

**Alma Mater Studiorum
Università degli Studi di Bologna**

Dipartimento di Scienze Statistiche

Dottorato di Ricerca in

Economia e Statistica Agroalimentare – XXI ciclo

**OGM e consumatore: il ruolo
della conoscenza e della fiducia
nelle fonti d'informazione
attraverso la Teoria del
Comportamento Pianificato**

SECS-P/02 Politica economica

Tesi di Dottorato di:

ANDREA ZAGHI

Coordinatore e tutor:

Chiar.mo Prof. ROBERTO FANFANI

ESAME FINALE

ANNO 2009

INDICE

<u>INTRODUZIONE</u>	4
<u>1 GLI ORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI</u>	6
1.1 OGM: DEFINIZIONE E FINALITÀ	6
1.2 L'ATTUALE QUADRO NORMATIVO EUROPEO E ITALIANO	8
1.3 IL PROBLEMA DELLA COESISTENZA TRA COLTURE TRADIZIONALI, BIOLOGICHE E GENETICAMENTE MODIFICATE	14
1.4 LA DISTRIBUZIONE MONDIALE DI COLTURE GM	17
1.5 PRATICABILITÀ DELLE FILIERE <i>OGM-FREE?</i> I CASI DELLA SOIA E DEL MAIS IN ITALIA	20
<u>2 ANALISI DEL RAPPORTO TRA CONSUMATORE E OGM</u>	25
2.1 IL DIBATTITO TRA FAVOREVOLI E CONTRARI	25
2.2 LE EVIDENZE EMERSE DA ALCUNI SONDAGGI D'OPINIONE	28
2.3 LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO COME STRUMENTO PER DESCRIVERE LE INTENZIONI DEL CONSUMATORE	33
2.4 LE VARIABILI CHE INFLUENZANO L'INTENZIONE DEL CONSUMATORE VERSO GLI OGM	38
2.4.1 VARIABILI CARATTERISTICHE DELLA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO	38
2.4.2 RISCHIO, CONOSCENZA E FIDUCIA	40
2.4.3 ALTRE VARIABILI	43

<u>3 UN'APPLICAZIONE DELLA TEORIA DEL COMPORTAMENTO</u>	
<u>PIANIFICATO</u>	45
3.1 OBIETTIVI	45
3.2 INDAGINE, CAMPIONAMENTO E QUESTIONARIO	46
3.2.1 INDAGINE E CAMPIONAMENTO	46
3.2.2 IL QUESTIONARIO	47
3.3 METODOLOGIA	50
3.3.1 COSTRUZIONE DELLE VARIABILI DELLA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO	50
3.3.2 COSTRUZIONE DELLE VARIABILI DELLA FIDUCIA ATTRAVERSO UN'ANALISI DELLE COMPONENTI PRINCIPALI	52
3.3.3 IL MODELLO E IL METODO STATISTICO	55
3.4 RISULTATI	56
3.4.1 STATISTICHE DESCRITTIVE	56
3.4.2 STIMA DEL MODELLO	66
3.4.3 DISCUSSIONE	73
<u>CONCLUSIONI</u>	75
<u>ALLEGATO: IL QUESTIONARIO DELL'INDAGINE</u>	80
<u>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</u>	87

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni il dibattito intorno agli OGM nel nostro Paese ha assunto molto spesso toni accesi, favorendo il diffondersi di una contrapposizione dai contorni molto netti tra sostenitori e detrattori.

Da un lato, il mondo della scienza ha preso in diversi casi posizioni a favore delle coltivazioni GM, sottolineando l'assenza di un'evidenza empirica che testimoni la loro possibile pericolosità per la salute dei consumatori; dall'altro lato, associazioni di produttori, consumatori e ambientalisti contrappongono diversi elementi tra cui l'assenza, a loro avviso, di una sperimentazione sufficientemente solida, un chiaro interesse delle multinazionali detentrici dei brevetti a "bruciare" le tappe di autorizzazione e, in definitiva, l'idea che l'immissione di prodotti standardizzati come gli OGM avrebbe un impatto complessivamente negativo, d'immagine e di sostanza, sulla qualità e sulla competitività delle produzioni agroalimentari *Made in Italy*.

Non avendo, il consumatore, la conoscenza, i mezzi e la possibilità di dipanare autonomamente tale matassa, deve necessariamente riporre la propria fiducia in una o più fonti d'informazione.

Con la presente tesi s'intende, dunque, raggiungere i seguenti obiettivi:

- Analizzare lo stato dell'arte rispetto alla diffusione degli OGM nel mondo e alle normative che li regolano nell'Unione europea e in Italia;
- Effettuare una ricognizione sui principali sondaggi d'opinione che hanno studiato negli ultimi quindici-vent'anni l'atteggiamento del consumatore italiano ed europeo nei confronti degli OGM;
- Monitorare come, all'interno del più ampio tema dell'analisi delle preferenze del consumatore, venga approcciato il segmento degli OGM dalla letteratura di riferimento, ponendo una particolare attenzione alle istanze derivanti dalla Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991);
- Sulla scorta dei punti precedenti, effettuare infine un esercizio metodologico quali-quantitativo su un campione ragionato mirato ad esplorare i seguenti aspetti in un modello ispirato alla Teoria del Comportamento Pianificato:
 - Le motivazioni alla base delle intenzioni d'acquisto dei consumatori nei confronti degli OGM;
 - Tra queste, l'importanza del fattore "conoscenza" intesa in senso razionale ed implicito, variabile non prevista dalla suddetta Teoria;
 - La rilevanza del fattore "fiducia" declinato per differenti fonti informative, variabile, anche questa, non prevista dall'analisi della Teoria di Ajzen;
 - L'influenza, infine, di alcune variabili socio-demografiche (livello d'istruzione, reddito, età ecc.).

1 GLI ORGANISMI GENETICAMENTE MODIFICATI

1.1 OGM: DEFINIZIONE E FINALITÀ

Con il termine Organismo Geneticamente Modificato (OGM) vengono intesi gli esseri viventi il cui DNA è stato modificato attraverso tecniche di ingegneria genetica e in particolare attraverso la tecnica del DNA ricombinante.

Mediante l'utilizzo di questa tecnica è possibile ottenere l'isolamento, la modifica e il trasferimento di sequenze di DNA da un organismo ad un altro, all'interno della stessa specie o di specie diverse.

In base alla Dir. 2001/18/CE, che regola il rilascio ambientale degli OGM, si identifica come tale "un organismo, il cui materiale genetico è stato modificato in modo diverso da quanto avviene in natura con l'accoppiamento e/o la ricombinazione genica naturale". Poiché questa modifica viene definita "trasformazione" o "transgenesi" l'organismo che da esso ne deriva viene detto "trasformato" o "transgenico".

Tutto ciò che viene invece ottenuto con programmi di miglioramento genetico convenzionale "inclusa la mutagenesi e la fusione cellulare di cellule vegetali di organismi che possono scambiare materiale genetico anche con metodi di riproduzione tradizionale" è escluso dalla definizione di OGM, pur comportando modificazioni del genoma di gran lunga superiori (Consiglio scientifico per le Biotecnologie in agricoltura, 2004).

Negli ultimi decenni le biotecnologie hanno avuto un ruolo fondamentale in ambito agro-alimentare, sia per quanto riguarda il tentativo continuo di aumentare le rese agricole che per quel che concerne il miglioramento qualitativo delle colture. Attraverso la tecnologia del DNA ricombinante è stato possibile ottenere:

1. Piante resistenti ad avversità di tipo biologico (virus e insetti): tale resistenza è stata ottenuta per lo più trasferendo nelle piante geni proveniente da un batterio, *Bacillus turingensis*, da cui la tecnologia prende il nome ("Tecnologia BT"). Tale batterio è già largamente utilizzato in agricoltura biologica, ed è in grado di produrre una proteina insetticida. L'impiego della tecnologia BT mira ad una notevole diminuzione dell'utilizzo degli insetticidi, con conseguenti benefici ambientali e di sicurezza dei lavoratori e, al contempo, di garanzia del raccolto;
2. Piante resistenti ai trattamenti chimici: mediante la "Tecnologia HT" (*Herbicide Tolerance*), messa a punto per far fronte al problema delle piante infestanti e alla costante necessità di combatterle, si possono coadiuvare o sostituire i mezzi meccanici (ad es. sarchiatura) o i mezzi chimici fino ad ora utilizzati. I campi possono essere trattati anche dopo l'affioramento della pianta GM dal terreno, permettendo il controllo delle infestanti con un numero inferiore di trattamenti. Inoltre, la tecnologia OGM-HT rende possibile l'utilizzo di composti agro-chimici a bassissima tossicità per l'uomo e per l'ambiente come il *glifosate*;

In prospettiva, tra le applicazioni e sperimentazioni più interessanti dell'ingegneria genetica, sono da considerare, inoltre:

1. La creazione di piante con profili nutrizionali migliorati o in grado di prevenire deficienze di indispensabili principi nutritivi come le vitamine. Un esempio è il "Golden Rice" ovvero un riso

addizionato di alcuni geni, necessari ad attivare la via metabolica per la Pro-Vitamina A;

2. La creazione di piante che resistono al gelo;
3. La creazione di piante che resistono alla siccità;
4. La creazione di piante che possono essere irrigate con acqua marina;
5. La creazione di piante autofertilizzanti, capaci di fissare l'azoto atmosferico;
6. Piante con una aumentata conservabilità dei prodotti;
7. Piante finalizzate alla produzione di fitofarmaci e vaccini.

1.2 L'ATTUALE QUADRO NORMATIVO EUROPEO E ITALIANO

La carenza di informazione circa le biotecnologie, percepita al di fuori degli ambiti di ricerca, rende particolarmente difficile il compito di regolamentare una materia così delicata.

L'obiettivo delle norme e l'applicazione in concreto delle stesse è di mediare e bilanciare gli interessi e i diritti coinvolti che sono spesso in conflitto tra loro.

Tuttavia, come spesso accade, la *regula iuris* giunge a disciplinare i fenomeni quando essi appartengono già al passato dell'evoluzione tecnico scientifica (Ruffolo, 2005).

Il punto di equilibrio tra le preoccupazioni riguardanti la salute, umana e ambientale, e le esigenze di progresso scientifico e sviluppo economico, non è ancora stato raggiunto.

Per far luce in questo complesso ambito e fornire alcune linee guida che inquadrassero e delimitassero le possibilità di azione di scienziati e coltivatori, la Comunità Economica Europea emanò, nel 1990, la Dir. 90/220/CEE che fissava i criteri per ottenere le autorizzazioni all'immissione degli OGM nell'ambiente e alla loro commercializzazione.

Il 12 marzo 2001 tale Direttiva è stata abrogata mediante la formalizzazione dalla Dir. 2001/18/CE. All'articolo 1 comma 2 della stessa si può trovare la seguente definizione: "si intende per organismo geneticamente modificato (OGM), un organismo, diverso da un essere umano, il cui materiale genetico è stato modificato in modo diverso da quanto avviene in natura con l'accoppiamento e/o la ricombinazione genetica naturale".

Nel rispetto del *principio di precauzione*, questa normativa disciplina dettagliatamente le procedure necessarie per:

- i. introdurre intenzionalmente nell'ambiente, a scopi diversi dall'immissione in commercio, un OGM o una combinazione di OGM, senza adottare misure specifiche di confinamento, onde limitarne il contatto con l'ambiente e con la popolazione (emissione deliberata);
- ii. immettere nel commercio comunitario OGM tal quali o contenuti in prodotti. Chi voglia procedere all'emissione deliberata o all'immissione in commercio può farlo solo inviando una notifica, completa di tutta la documentazione tecnica necessaria (inclusa la valutazione del rischio ambientale), all'autorità competente dello Stato membro in cui avverrà l'emissione o la prima commercializzazione dell'OGM. L'autorità, dopo le prescritte verifiche e scambio di informazioni e valutazioni con la Commissione e con gli altri Stati membri, concede o meno l'autorizzazione scritta di durata decennale (rinnovabile), in forza della quale ed entro i cui limiti l'OGM in questione può essere utilizzato o commercializzato.

Per quanto concerne il rilevante profilo dell'etichettatura, la Direttiva rimette ai singoli Stati l'individuazione di prescrizioni specifiche ma stabilisce l'obbligo di indicare con chiarezza nell'etichetta la presenza di OGM (se superiori allo 0,9%) attraverso la dicitura "questo prodotto contiene organismi geneticamente modificati" (art. 19 e 21).

Alcune di queste procedure sono oggi modificate dal Reg. (CE) 1829/2003. Tale Regolamento estende l'obbligo di etichettatura a tutti i prodotti derivati da OGM (anche oli e amidi) mentre esclude dall'etichettatura i prodotti ottenuti da animali (ad esempio carne, latte, ecc.) che si alimentano con mangimi che contengono o sono derivati da OGM.

Dichiara inoltre che i mangimi geneticamente modificati dovrebbero essere autorizzati ai fini dell'immissione sul mercato soltanto dopo una valutazione scientifica del più alto livello possibile, da effettuarsi sotto la responsabilità dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (*European Food Safety Authority, EFSA*), dei rischi che essi eventualmente presentino per la salute umana e animale o per l'ambiente e introduce l'obbligo di autorizzazione anche per i mangimi derivati da OGM.

Il valore soglia per la presenza accidentale di OGM conferma le disposizioni della Dir. 2001/18/CE che fissa il limite allo 0,9%.

In seguito a questo venne emanato il Reg. (CE) 1830/2003 che introduce l'obbligo di tracciabilità ed etichettatura degli OGM e dei prodotti (alimenti e mangimi) ottenuti da OGM.

In aderenza alla Dir. 2001/18/CE, uno Stato membro, può vietare, limitare o impedire l'immissione in commercio di OGM, solo ed esclusivamente appellandosi alla "Clausola di salvaguardia", ovvero "qualora uno Stato membro, sulla base di nuove o ulteriori informazioni divenute disponibili dopo la data dell'autorizzazione e che riguardino la valutazione di rischi ambientali o una nuova valutazione delle informazioni esistenti basata su nuove o supplementari conoscenze scientifiche, abbia fondati motivi di ritenere che un OGM come tale o contenuto in un prodotto debitamente notificato e autorizzato per iscritto in base alla presente direttiva rappresenti un rischio per la salute umana o l'ambiente, può temporaneamente limitarne o vietarne l'uso o la vendita sul proprio territorio."

Lo Stato membro provvede affinché, in caso di grave rischio, siano attuate misure di emergenza, quali la sospensione o la cessazione dell'immissione in commercio, e l'informazione del pubblico.

Box 1.1 – Normativa comunitaria sugli OGM

Dir. 2001/18/CE – immissione deliberata nell'ambiente di ogm

- Sostituisce la precedente Dir. 1990/220/CEE
- Introduce valutazioni più approfondite sulla sicurezza ambientale

Reg. (CE) 1829/2003

- Introduce il **principio "una porta - una chiave"** per l'immissione di ogm nell'ambiente con **valutazione scientifica affidata all'Autorità europea per la sicurezza alimentare** modificando alcune delle procedure definite dalla Dir. 2001/18/CE
- Estende l'obbligo di etichettatura a tutti i prodotti derivati da ogm (anche oli e amidi)
- Introduce l'obbligo di autorizzazione anche per i mangimi derivati da ogm
- Definisce il valore soglia per la presenza accidentale di ogm, confermando che non deve essere superiore allo 0,9% degli ingredienti alimentari considerati singolarmente
- Sono **esclusi dall'etichettatura i prodotti ottenuti da animali (ad esempio carne, latte, ecc.) che si alimentano con mangimi che contengono o sono derivati da ogm**

Reg. (CE) 1830/2003

- Introduce l'obbligo di tracciabilità ed etichettatura degli ogm e dei prodotti (alimenti e mangimi) ottenuti da ogm

Lo Stato membro informa immediatamente la Commissione e gli altri Stati membri circa le azioni adottate a norma del presente articolo e motiva la propria decisione fornendo un nuovo giudizio sulla valutazione di rischi ambientali, indicando se e come le condizioni poste dall'autorizzazione debbano essere modificate o l'autorizzazione debba essere revocata e, se necessario, le nuove o ulteriori informazioni su cui è basata la decisione.

Al fine di assicurare la coesistenza tra produzione convenzionale, biologica e GM, l'Ue (Racc. 2003/556/CE) si è limitata, invece, a fornire una serie di orientamenti, lasciando ai singoli Paesi membri la facoltà

di adottare misure adatte alle specifiche esigenze locali. In diversi Paesi la normativa sulla coesistenza è operativa e in cinque di questi sono iniziate coltivazioni di mais GM (Portogallo, Germania, Rep. Ceca, Polonia e Slovacchia). Tuttavia, anche in Spagna (fin dalla fine degli anni '90), Romania e Francia, dove non esiste una legislazione sulla coesistenza vengono o sono state coltivate varietà di mais GM.

Le direttive del 2003 sono state recepite in Italia con il D. Lgs. 224/2003, con il quale è stata introdotta la procedura comunitaria di autorizzazione, individuando, quale autorità competente, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Questo Decreto Legislativo specifica che il Ministero deve valutare, tra l'altro, la compatibilità dell'emissione o della messa in circolazione dell'OGM con la tutela dell'agrobiodiversità, dei sistemi agrari e della filiera agroalimentare, con particolare riguardo ai prodotti tipici, biologici e di qualità.

Successivamente il legislatore è intervenuto a regolamentare il settore delle colture transgeniche attraverso la L. 5/2005, recante "Disposizioni urgenti per assicurare la coesistenza tra le forme di agricoltura transgenica, convenzionale e biologica".

Tale normativa definisce il quadro minimo per la coesistenza tra le colture transgeniche, escluse quelle per fini di ricerca e sperimentazione, e quelle convenzionali e biologiche, al fine di salvaguardare la biodiversità dell'ambiente naturale e la qualità e tipicità dei prodotti agroalimentari nazionali nonché di garantire la libertà di iniziativa economica e il diritto di scelta dei consumatori.

Contemporaneamente è stata subordinata la coltivazione di OGM all'adozione da parte delle regioni (che con la L. Cost. 3/2001, hanno assunto competenza esclusiva in materia agricola) di proprie specifiche misure di coesistenza.

In seguito all'impugnazione della Legge da parte della Regione Marche, la Corte Costituzionale, con sentenza n. 116/2006, sebbene da un lato

abbia dichiarato la liceità dell'utilizzazione degli OGM in agricoltura, dall'altro lato ha sancito l'incostituzionalità della L. 5/2005 in merito agli articoli che ponevano una cornice nazionale ai singoli piani regionali di coesistenza.

Si è venuta così a creare una situazione di vuoto normativo. Le regioni, molte delle quali si erano dichiarate giuridicamente *OGM-free*, sono tenute alla redazione e all'approvazione dei piani di coesistenza, ma nessuna di esse ha ancora legiferato in merito. È stato però costituito un gruppo di lavoro tra le regioni che ha elaborato le linee guida che i piani di coesistenza dovranno rispettare.

Per quanto riguarda, infine, il problema della salvaguardia delle conoscenze scientifiche, la Comunità Europea ha emanato la Dir. 98/44/CE allo scopo di tutelare i nuovi prodotti geneticamente modificati, nella quale si dichiara che "soprattutto nel campo dell'ingegneria genetica, la ricerca e lo sviluppo esigono una notevole quantità di investimenti ad alto rischio che soltanto una protezione giuridica adeguata può consentire di rendere redditizi".

Il *principio di precauzione* a cui si fa riferimento nella normativa europea è sancito quale principio cardine della legislazione generale in materia alimentare, secondo il quale ogniquale volta le informazioni disponibili non permettano di superare l'incertezza sul piano scientifico circa la possibilità di effetti dannosi per la salute possono essere adottate le misure provvisorie - proporzionate - di gestione del rischio necessarie per garantire il livello elevato di tutela della salute che è un obiettivo prioritario all'interno della Comunità europea (art. 7, Reg. (CE) 178/2002).

1.3 IL PROBLEMA DELLA COESISTENZA TRA COLTURE TRADIZIONALI, BIOLOGICHE E GENETICAMENTE MODIFICATE

Ancora prima della nascita degli OGM si era già presentato il problema della possibile coesistenza tra diversi sistemi agricoli. Non solo per una possibile contaminazione in campo, come ad esempio può avvenire nelle colture biologiche da parte degli antiparassitari di sintesi, ma anche per quelle contaminazioni che possono derivare dalla condivisione di sistemi di lavorazione o di trasformazione di alcuni prodotti. Si può prendere a esempio il grano duro, per il quale si utilizzano gli stessi mulini di quello tenero e per ciò residui di quest'ultimo possono mescolarsi e ritrovarsi nel primo. Questo problema è stato finora risolto con l'adozione di soglie di tolleranza; nei prodotti biologici è tollerato fino al 5% di prodotto con residui di antiparassitari di sintesi, mentre nella pasta di grano duro è tollerata la presenza del 3% di farina di grano tenero. Altro esempio è rappresentato dalla colza HEAR, che ha un alto contenuto di acido erucico (tossico per l'uomo) ed è tollerata nelle derrate alimentari fino al 2%.

Poiché le tecniche analitiche sono sempre più sofisticate, quindi in grado di rilevare anche piccolissime tracce di sostanze tossiche, tutte le sostanze tossiche che per motivi tecnici possono ritrovarsi a livello alimentare hanno un "limite di tolleranza" chiamato MRL (*Maximum Residue Limit* ovvero Limite Residuale Massimo, espresso in $\mu\text{g}/\text{Kg}$). Ciò è possibile solo in virtù del fatto che, attraverso il calcolo dell'ADI (*Acceptable Daily Intake*, ovvero la Dose Giornaliera Accettabile), si può dimostrare scientificamente che la presenza di tali quantità negli alimenti non rappresenta un rischio per la salute dell'uomo.

Poiché queste problematiche sono note e accettate per le varietà convenzionali e le norme di coesistenza garantiscono la loro gestione in modo efficace, risulta chiara la necessità di adottare una soglia di

tolleranza anche per la presenza accidentale di OGM che abbiano superato i test di sicurezza richiesti e siano quindi considerati non pericolosi per l'uomo e per l'ambiente. Inoltre si rende indispensabile normare l'ingresso nel nostro sistema agricolo di coltivazioni GM al fine di preservare da un lato le peculiarità e tipicità dell'agricoltura italiana, e dall'altro la libertà dell'agricoltore di poter adottare questa nuova tecnologia.

Va sottolineato che in base alla normativa europea, la soglia ammessa per la presenza accidentale di OGM (0,9% oltre il quale va dichiarato in etichetta) è più bassa delle soglie ammesse per quelli invece riconosciuti come nocivi (per esempio 2% per la colza HEAR).

La soglia zero, in effetti, non appare tecnicamente possibile. Per essere sicuri di non aver neppure un seme GM in mezzo a un determinato lotto di semi non GM (quindi rispettare i limiti di legge che richiedono lo zero assoluto), è necessario analizzare tutti i semi di quel lotto e, poiché l'analisi è distruttiva, quando sarà stabilito che quel lotto è *OGM-free*, non ci sarà più niente da utilizzare. L'analisi deve pertanto essere fatta su un campione rappresentativo di quel lotto. Il campione deve essere tanto più grande quanto più basso è il limite di contaminazione che si può accettare e quanto più certi si vuol essere che il campione rispecchi il lotto di partenza (Pasti, 2005).

Se si accetta dunque che lo zero assoluto non sia una strada percorribile neppure per le sementi, allora la coesistenza diventa possibile.

Sono sufficienti poche decine di metri di separazione tra campi di mais GM e non GM per mantenere l'impollinazione incrociata al di sotto di qualche frazione di punto percentuale. Questa dichiarazione è confermata dai risultati pubblicati in seguito alle analisi condotte in Spagna per il piano di monitoraggio nazionale (IRTA). Da quanto fino a ora osservato su campi sperimentali di 0,25 ettari emerge come entro

40 metri, nella direzione principale del vento, la presenza di OGM scende al di sotto dello 0,9%.

I ricercatori hanno verificato inoltre che la presenza di 4 file di mais convenzionale attorno al campo OGM (comunque necessario per una corretta gestione del carattere di resistenza agli insetti) siano sufficienti ad assicurare la coesistenza. Queste considerazioni valgono comunque per campi circostanti di dimensioni inferiori all'ettaro; per campi di dimensioni superiori, conclude lo studio, tali accorgimenti non risultano necessari poiché la concentrazione di OGM nel raccolto si diluisce al di sotto dello 0,9%.

Numerosi altri studi condotti in altri Paesi europei tra i quali anche l'Italia sono giunti pressoché ai medesimi risultati sintetizzati nella Tabella 1.1.

Tabella 1.1 – Risultati sperimentali in campo sulla coesistenza

Nazione	Varietà usata	Dimensioni campo (ha)	Soglia ricercata (%)	Distanza (m)
Germania	OGM-Bt	1-20	0,9	20
Francia	OGM-Bt	>2	0,9	20
Spagna	OGM-Bt	0,25	0,9	40
Svizzera	OGM-Bt	1	0,5/0,9	50/25
Inghilterra	OGM- HT	5-10	0,3/0,9	80/24,4
Italia	Adonis Blu/8515	0,0002/0,004	0	25/5
Italia	OGM-Bt	0,006	0/1	80/40
Italia	B73xMo17 Purple	0,01-2,60	0,1/0,5/0,9/5	>120/30/ 17,5/2

Fonte: Consensus Document, 2004.

Infine, l'applicazione del principio di coesistenza ha e avrà anche rilevanti risvolti economici. Ad esempio uno studio di Brookes et al. (2005) ha quantificato al 4% circa il differenziale di prezzo per il mais

certificato non GM nel mercato comunitario, differenziale dovuto ai costi di segregazione e controllo; con l'incremento della disponibilità di produzione GM sul mercato tale differenziale è destinato ad aumentare.

1.4 LA DISTRIBUZIONE MONDIALE DI COLTURE GM

Le colture geneticamente modificate o transgeniche vengono commercializzate ormai dal 1996. In base ai dati ufficiali pubblicati dall'Isaaa¹ nel 2009, dal 1996 al 2008 la superficie totale coltivata con prodotti *biotech* è aumentata costantemente. Nel 2008 la superficie globale delle colture *biotech* è stata di 125 milioni di ettari, circa il 9% in più rispetto ai 114 milioni del 2007.

Il numero dei Paesi che hanno adottato varietà GM è giunto a 25², in incremento rispetto ai 23 del 2007. Sette i Paesi membri dell'Ue, tutti, fatta eccezione per la Spagna, con superfici corrispondenti a poche migliaia di ettari. Il totale ha superato per la prima volta i 100.000 ettari. Da registrare in tal senso il passo indietro della Francia, tra i Paesi produttori nel 2007 e uscita da tale novero nel 2008, dopo un serrato dibattito interno tra governo e produttori.

I più importanti produttori *biotech* a livello mondiale nel 2008 continuano ad essere gli Usa con 65,8 milioni di ettari (il 53% della superficie mondiale coltivata con piante *biotech*), seguiti da Argentina con 21, Brasile con 15, India e Canada con 7,6 e Cina con 3,8 (Tabella 1.2).

¹ International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.

² In ordine di superficie Usa, Argentina, Brasile, India, Canada, Cina, Paraguay, Sudafrica, Uruguay, Bolivia, Filippine, Australia, Messico, Spagna, Cile, Colombia, Honduras, Burkina Faso, Repubblica Ceca, Romania, Portogallo, Germania, Polonia, Slovacchia, Egitto.

Tabella 1.2 – Evoluzione delle superfici OGM per coltura e Paese

	1996	2001	2006	2007	2008
TOTALE MONDO	2,8	52,6	102	114,3	125
di cui: soia	0,5	33,3	58,6	58,6	65,8
mais	0,3	9,8	25,2	35,2	37,3
cotone	0,8	6,8	13,4	15	15,5
colza	0,1	2,7	4,8	5,5	5,9
di cui: Usa	1,5	35,7	54,6	57,7	62,5
Argentina	0,1	11,8	18	19,1	21
Brasile	-	-	11,5	15	15,8
India	-	-	3,8	6,2	7,6
Canada	0,1	3,2	6,1	7	7,6
Cina	1,1	1,5	3,6	3,8	3,8

Fonte: Isaaa, 2009.

Con una superficie di 62,5 milioni di ettari (il 50% della superficie *biotech* totale) la soia continua ad essere il raccolto *biotech* più diffuso nel 2008, seguita dai 37,3 milioni di ettari del mais (30%), dai 15,5 milioni di ettari del cotone (12%) e dai 5,9 milioni di ettari di colza (il 5% della superficie *biotech* totale).

La caratteristica più diffusa delle piante GM è la resistenza all'erbicida, con il 63% delle superfici totali, mentre la resistenza alla piralide si aggira intorno al 15%. Nella quota restante vi è un 22% di superfici coltivate con colture GM a due o tre caratteristiche (resistenza agli erbicidi e resistenza a una o due tipologie di insetti).

Per quanto riguarda il numero di colture e di varietà autorizzate, Usa e Canada sono nettamente in prima posizione con più di 80 varietà autorizzate alla coltivazione o alla vendita; seguono Giappone, Messico, Corea del sud, Australia e Filippine. Subito dopo viene l'Unione Europea con 35 varietà autorizzate, anche se in realtà di queste solamente una varietà di mais è autorizzata alla coltivazione, tutte le altre varietà sono autorizzate unicamente per la commercializzazione. Da notare anche come alcuni grandi Paesi

produttori abbiano approvato solamente un numero esiguo di varietà, che però vengono coltivate su larga scala: è il caso dell'Argentina, del Brasile e, soprattutto, dell'India, che con una sola coltura (il cotone) autorizzata in tre varietà coltiva addirittura 7,6 milioni di ettari.

Tabella 1.3 – Autorizzazioni GM per Paese

	Varietà	Colture
Usa	86	18
Canada	83	16
Giappone	77	8
Messico	53	9
Corea del sud	49	6
Australia	47	9
Filippine	47	7
Unione Europea	35	8
Cina	21	4
Sudafrica	21	4
Taiwan	16	2
Argentina	14	3
Colombia	14	7
Brasile	10	3
Svizzera	4	2
El Salvador	3	1
India	3	1
Uruguay	3	2
Russia	2	2
Burkina Faso	1	1
Paraguay	1	1

Fonte: Agbios.com.

Rispetto ai Paesi leader l'Ue sembra registrare un divario crescente, dovuto ad un processo comunitario di approvazione delle varietà GM molto spesso più lento sia rispetto a quanto previsto in questi Paesi, sia a quanto previsto dalla normativa stessa. Ciò può comportare due problematiche per l'Ue:

- A. Presenza in quantità importate di varietà OGM non ancora autorizzate nell'Ue, ma autorizzate altrove;
- B. Difficoltà conseguente di beneficiare della ricerca extra-europea sul germoplasma (soprattutto quella nordamericana, storicamente correlata a quella europea), con rallentamenti nella crescita delle rese attese.

1.5 PRATICABILITÀ DELLE FILIERE OGM-FREE? I CASI DELLA SOIA E DEL MAIS IN ITALIA

Come si è visto, in Italia non vi sono ancora coltivazioni GM e la normativa che dovrebbe regolamentarne la coltivazione è lungi dall'essere perfezionata. Alla luce dell'acceso dibattito (cfr. Paragrafo 2.1) in corso, è lecito chiedersi se il nostro Paese possa evitare scientemente l'utilizzo degli OGM, puntando ad avere filiere produttive cosiddette "OGM-free".

Nomisma (2004 e 2008) ha condotto due studi in tal senso, rispettivamente sulla soia e sul mais, le due colture a più elevato tasso di diffusione di superfici OGM nel mondo.

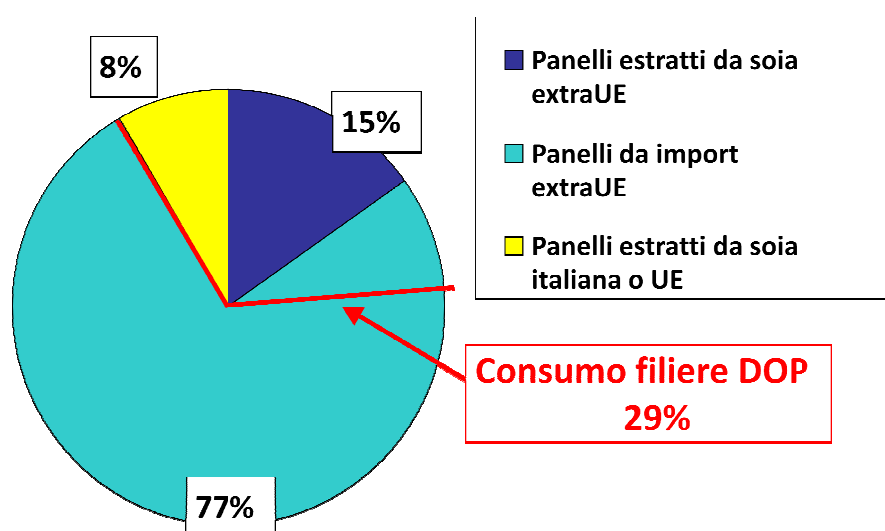
Nel primo studio (Nomisma, 2004) si è analizzato il fabbisogno di soia della zootecnia nazionale ed, in particolare, delle filiere Dop e lo si è posto in relazione con la produzione interna e le importazioni di soia tal quale ed in panelli.

I fabbisogni di soia delle singole filiere zootecniche Dop sono stati definiti sulla base di una stima dei capi coinvolti e della razione giornaliera per ogni capo (bovino, suino, avicolo ecc.).

La soia, processata in panelli, rappresenta, infatti, l'alimento che, in seguito al divieto di utilizzo delle farine d'origine animale a causa dello scandalo BSE, garantisce l'apporto proteico al bestiame.

Sebbene la zootecnia sia una delle componenti essenziali della produzione agricola italiana, l'approvvigionamento di soia evidenzia un grave deficit. Complessivamente i panelli prodotti con soia coltivata e trasformata in Italia rappresentano una percentuale intorno all'8% del fabbisogno nazionale (Figura 1.1); il restante 92% è ottenuto da panelli processati in Italia da soia di provenienza extracomunitaria (15%) e, soprattutto, da panelli di soia di provenienza extracomunitaria (77%).

Figura 1.1 – Fabbisogno di panelli di soia delle filiere Dop in Italia rispetto alla disponibilità nazionale per provenienza



Fonte: Nomisma, 2004.

I fabbisogni delle filiere Dop sono stati stimati poco al di sotto del 30% del totale dei panelli di soia consumati.

Dal momento che i principali partner commerciali dell'Italia sono Argentina e Brasile, ovvero Paesi che hanno già adottato stabilmente l'opzione OGM e che rappresentano i maggiori esportatori mondiali di

soia, emerge una sostanziale criticità, se non impossibilità, per l'Italia nel riuscire a perseguire un'opzione *OGM-free* non solo per l'intero sistema zootecnico nazionale, ma anche per la sola sua parte di maggior pregio, corrispondente alle filiere di produzioni tipiche italiane (denominazioni DOP comunitarie).

D'altra parte un riequilibrio dei flussi di importazione dai Paesi con colture GM a quelli che (almeno per il momento) impiegano colture tradizionali presenta margini di manovra minimi, dato che la maggior parte dei grandi esportatori mondiali di soia ha già approvato l'impiego delle biotecnologie nelle colture vegetali.

Nel secondo studio (Nomisma, 2008) l'attenzione è stata concentrata sul caso del mais, caso che all'epoca dello studio precedente non presentava particolari criticità, data la quasi autosufficienza dell'Italia (circa il 98% del fabbisogno veniva soddisfatto con produzione interna).

Tuttavia, vari fattori (tra cui la stagnazione nella crescita delle rese, le crisi idriche, l'inizio dell'applicazione della Direttiva Nitrati, un lieve incremento della domanda interna) hanno prodotto un deterioramento del tasso di autoapprovvigionamento fino all'87%. I fornitori, in questo caso, sono però soprattutto Paesi dell'Unione Europea (nel 2006 il 78% delle importazioni totali), con importanti percorsi di crescita di nuovi membri come l'Ungheria a scapito di tradizionali fornitori come Francia e Austria.

Il che fa pensare che una strategia *OGM-free* sia assolutamente percorribile nell'immediato. Ma diversi fattori fanno pensare che nel medio periodo sarà sempre più difficile:

- A. In seguito al deciso incoraggiamento da parte dell'Ue (Dir. 2003/30/CE, COM (2006) 848, COM (2007) 18) e del governo italiano (Finanziaria 2007) allo sviluppo di carburanti ottenuti da fonti rinnovabili attraverso l'introduzione di sgravi fiscali e

sanzioni per il non utilizzo da parte dei petrolieri, è prevista, nel giro di pochi anni, la costruzione in Italia di diversi impianti di produzione di bioetanolo da mais;

- B. Sempre nell'ambito della Finanziaria 2007 è stato fissato l'avvio, a partire dal 2007, di un programma sperimentale a livello nazionale per la progressiva sostituzione di sacchi destinati all'asporto delle merci non biodegradabili con sacchi biodegradabili (biopolimeri e altri materiali);
- C. Ancora, un altro importante filone di utilizzo potrebbe essere costituito dalla produzione di biogas, ottenuto dal processo di co-digestione dei liquami zootecnici con le colture energetiche;
- D. A tali fattori incrementativi della domanda si aggiunge poi un fattore limitante dell'offerta legato alla contaminazione del mais da micotossine, sostanze chimiche tossiche e cancerogene derivanti da una cattiva gestione della produzione e dello stoccaggio di mais; negli ultimi anni è stato un problema sempre più rilevante in Italia;
- E. Un ulteriore fattore limitante risiede nella piena applicazione della Dir. 91/676/CEE, altrimenti nota come Direttiva Nitrati, nella Pianura Padana, che, con la riduzione dei carichi di azoto (elemento nutritivo fondamentale dei concimi) per ettaro prevista al fine di preservare le falde acquifere, andrà a ridurre inevitabilmente le rese.

Ebbene, per effetto di tali dinamiche, il nostro Paese potrebbe diventare nei prossimi anni sempre più dipendente dall'estero anche per l'approvvigionamento di mais. E anche in questo caso, così come per la soia, gran parte dei maggiori esportatori mondiali hanno già adottato le varietà OGM: in particolare Usa, Argentina, Brasile.

I margini di manovra affinché l'Italia possa continuare a perseguire un'opzione non OGM diventeranno sempre più limitati. Inoltre, con una domanda da parte dei Paesi emergenti che nei prossimi anni potrebbe

creocere vertiginosamente, il mais sar  sempre di pi  una *commodity* strategica sui mercati globali e il potere negoziale dei pochi Paesi esportatori   destinato ad aumentare.

2 ANALISI DEL RAPPORTO TRA CONSUMATORE E OGM

2.1 IL DIBATTITO TRA FAVOREVOLI E CONTRARI

Negli ultimi anni il dibattito intorno agli OGM nel nostro Paese ha assunto molto spesso toni accesi ed a tratti esasperati, favorendo il diffondersi di una contrapposizione dai contorni molto netti tra sostenitori e detrattori.

Da un lato, il mondo della scienza ha preso in diversi casi posizioni a favore delle coltivazioni GM, sottolineando l'assenza di un'evidenza empirica che testimoni la loro possibile pericolosità per la salute dei consumatori; dall'altro lato, associazioni di produttori, consumatori e ambientalisti contrappongono diversi elementi tra cui l'assenza, a loro avviso, di una sperimentazione sufficientemente solida su tali produzioni, un chiaro interesse delle multinazionali detentrici dei brevetti a "bruciare" le tappe di autorizzazione e, in definitiva, l'idea che l'immissione di prodotti standardizzati come gli OGM avrebbe un impatto complessivamente negativo, d'immagine e di sostanza, sulla qualità e sulla competitività delle produzioni agroalimentari *Made in Italy*.

Dal canto loro, i governi che si sono succeduti si sono schierati per lo più tra gli oppositori, in nome del cosiddetto "principio di precauzione". Di fatto, si sta cercando di rinviare *sine die* la possibilità di coltivare

OGM, almeno finché non vi sarà un atteggiamento più favorevole da parte dell'opinione pubblica.

Le biotecnologie costituiscono, insomma, un argomento di grande interesse e di forte attualità, al punto che perfino le autorità religiose, nella fattispecie la Chiesa Cattolica, esprimono una propria posizione in merito. Infatti, nel "Compendio della dottrina sociale della chiesa" pubblicato nel 2004 l'autorità ecclesiastica esprime la sua opinione sia sulle biotecnologie applicate all'agricoltura e alla zootecnia, che sull'informazione a proposito di esse, richiamando i responsabili dell'informazione "a criteri di completezza e obiettività, che aiutino i cittadini a formarsi una corretta opinione sui prodotti biotecnologici, soprattutto perché si tratta di qualcosa che li riguarda in prima persona in quanto possibili consumatori."

Ma se si restringe il campo agli scienziati, ovvero a coloro che dispongono dei mezzi più autorevoli per esprimere un giudizio, essi vengono spesso accusati di avere un linguaggio poco fruibile a chi non è del mestiere. Un tale atteggiamento, di fronte alla pressante richiesta di informazione, non arreca giovamento al dibattito. Forse proprio per questo il 5 maggio 2004, quindici tra Accademie e Società Scientifiche, di rilevanza nazionale, hanno aderito ad un documento³ avente l'obiettivo di reimpostare il dialogo attorno agli OGM in modo equilibrato e scientificamente fondato rispetto a quanto fino ad ora si è potuto osservare.

Per queste associazioni si rende assolutamente necessario ripartire dai risultati scientifici ottenuti dai numerosi studi fino ad ora svolti sulla valutazione di sicurezza delle piante geneticamente modificate. Tenendo ben presente che in nessun ambito, e quindi anche in quello scientifico, è possibile verificare il "rischio zero" e per ogni scelta effettuata è necessario valutare il rapporto rischio/beneficio. Ciò sta a

³ Sicurezza alimentare e OGM, *Consensus Document*.

significare che come per ogni alimento, deve esistere anche per gli OGM un margine di rischio accettabile. Nelle considerazioni conclusive i 15 firmatari del documento affermano che:

- Gli OGM sono regolati da un quadro normativo che non ha eguali nel campo alimentare e pertanto risultano essere più controllati di qualunque altro prodotto alimentare. Tutte le analisi per la valutazione della sicurezza alimentare inoltre devono essere effettuate prima della loro immissione sul mercato;
- Risulta opportuno concentrare l'analisi non tanto sulla tecnologia con cui vengono prodotte queste piante, ma piuttosto sui caratteri genetici inseriti, seguendo un approccio caso per caso;
- Gli OGM oggi in commercio, avendo con successo superato tutte le analisi e l'iter necessario all'autorizzazione, sono da ritenersi, sulla base delle conoscenze attuali, sicuri sia per l'uso alimentare umano che animale;
- Andrebbe pertanto abbandonato l'atteggiamento manicheo "pro" o "anti" OGM intesi nel loro insieme a favore di un consenso razionale perché informato sul processo e sui prodotti derivanti.

Dette conclusioni sono in linea con quanto già espresso dai più prestigiosi organismi scientifici nazionali e internazionali.

Lo stesso Commissario Europeo della Ricerca nel periodo 1999-2004, Philippe Busquin, al termine di uno studio comunitario durato 15 anni (1985-2000), e che ha coinvolto 400 centri di ricerca pubblici per un totale di 70 milioni di euro finanziati, è giunto alle medesime conclusioni affermando che "le ricerche dimostrano che le piante geneticamente modificate e i prodotti sviluppati e commercializzati fino ad oggi, secondo le usuali procedure di valutazione del rischio non hanno presentato alcun problema per la salute umana o per l'ambiente."

2.2 LE EVIDENZE EMERSE DA ALCUNI SONDAGGI D'OPINIONE

Dai numerosi sondaggi d'opinione effettuati nell'ambito dell'Eurobarometro⁴ negli ultimi anni emerge come in Italia ed in Europa prevalga nei consumatori una certa diffidenza nei confronti degli alimenti contenenti OGM.

Tabella 2.1 – Indice di ottimismo nei confronti delle biotecnologie e dell'ingegneria genetica (1991-2005)

Indice	1991	1993	1996	1999	2002	2005
Malta	-	-	-	-	-	81
Estonia	-	-	-	-	-	79
Spagna	82	78	67	61	71	75
Cipro	-	-	-	-	-	74
Svezia	-	-	42	-	61	73
Portogallo	50	77	67	50	57	71
Repubblica Ceca	-	-	-	-	-	71
Lituania	-	-	-	-	-	66
Italia	65	65	54	21	43	65
Ungheria	-	-	-	-	-	62
Lettonia	-	-	-	-	-	60
Polonia	-	-	-	-	-	59
Danimarca	26	28	17	-1	23	56
Lussemburgo	47	37	30	25	29	55
Slovacchia	-	-	-	-	-	55
Irlanda	68	54	40	16	26	53
Regno Unito	53	47	26	5	17	50
Francia	56	45	46	25	39	49
Paesi Bassi	38	20	29	39	39	47
Slovenia	-	-	-	-	-	47
Belgio	53	42	44	29	40	46
Finlandia	-	-	24	13	31	36
Germania	42	17	17	23	24	33
Austria	-	-	-11	2	25	22
Grecia	70	47	22	-33	12	19

Fonte: A.A.V.V., 2006 per Eurobarometro.

⁴ Eurobarometro è lo strumento di cui si è dotata la Commissione Europea per realizzare sondaggi mirati a conoscere e comprendere gli atteggiamenti dei cittadini europei. Il monitoraggio dell'evoluzione della pubblica opinione negli Stati membri viene effettuato dal 1973 ed è utile alla Commissione principalmente per l'elaborazione di testi, ma anche per prendere decisioni e valutare il proprio lavoro. Le inchieste e gli studi riguardano argomenti di primaria importanza per la cittadinanza europea, come l'allargamento della Ue, la situazione sociale, la salute, la cultura, l'*information technology*, l'ambiente, l'euro e la difesa.

Sebbene sulle biotecnologie in genere (l'Eurobarometro individua quattro filoni: alimenti contenenti OGM, terapie geniche, nanotecnologie e farmaci contenenti OGM), il giudizio sia abbastanza positivo (Tabella 2.1), sugli alimenti permane un certo scetticismo legato soprattutto a considerazioni di inutilità della tecnologia, di rischio percepito e di accettabilità morale.

Eurobarometro utilizza un "indice di ottimismo" per le biotecnologie⁵, da cui emerge come dal 1991 fino al 1999 si registri un continuo declino dell'ottimismo associato alle biotecnologie. Dal 1999 al 2005 vi è una netta inversione di tendenza, con un ritorno ai valori iniziali, generalmente improntati ad un buon livello di ottimismo, così come accade anche per altre innovazioni tecnologiche. Emblematico è il caso degli italiani, tra i più ottimisti rispetto alle potenzialità dell'ingegneria genetica, con un indice tornato a 65, esattamente come nel 1991, dopo aver toccato un minimo di 21 nel 1999.

Tuttavia, i favorevoli allo sviluppo e alla commercializzazione degli alimenti contenenti OGM sono nettamente inferiori rispetto al numero di favorevoli riscontrati per le altre tecnologie afferenti all'ingegneria genetica (Tabella 2.2). Il massimo livello rispetto ai cibi OGM viene raggiunto dalla Repubblica Ceca con il 46%, mentre nelle altre tecnologie i leader raggiungono percentuali di approvazione rispettivamente del 72% (la Finlandia nelle nanotecnologie), del 69% (il Belgio e il Lussemburgo nei farmaci contenenti OGM) e del 60% (di nuovo il Belgio nelle terapie geniche).

È interessante notare come, contrariamente a quanto si potrebbe pensare osservando l'acceso dibattito in corso nel nostro paese, la pur

⁵ Tale indice è basato sulla sottrazione della percentuale dei pessimisti da quella degli ottimisti, divisa poi per il totale di ottimisti, pessimisti e coloro che pensano che la tecnologia non avrà effetti. Si escludono cioè coloro che non esprimono un'opinione.

esigua percentuale (circa un terzo) di favorevoli ai cibi OGM nel nostro Paese ci ponga in terza posizione a livello europeo, tra i più aperti e ben sopra la media pari a circa il 27%.

Tabella 2.2 – Favorevoli a biotecnologie (% su popolazione)

% di favorevoli	Alimenti cont. ogm	Nano- tecnologie	Farmaci cont. ogm	Terapie geniche
Repubblica Ceca	46	71	60	56
Portogallo	38	39	49	47
Malta	36	51	35	32
Finlandia	35	72	58	51
Italia	34	54	62	58
Spagna	34	42	53	53
Slovacchia	30	57	55	46
Regno Unito	30	50	40	44
Irlanda	29	33	33	34
Danimarca	28	64	61	50
Belgio	27	71	69	60
Paesi Bassi	25	69	52	45
Ungheria	23	52	47	46
Polonia	23	46	46	43
Lituania	23	40	34	32
Svezia	22	67	59	43
Austria	22	55	44	38
Germania	21	60	46	49
Francia	20	66	61	55
Slovenia	20	44	31	33
Estonia	18	48	52	52
Cipro	15	65	67	58
Lettonia	15	43	42	45
Grecia	14	46	67	57
Lussemburgo	13	61	69	55

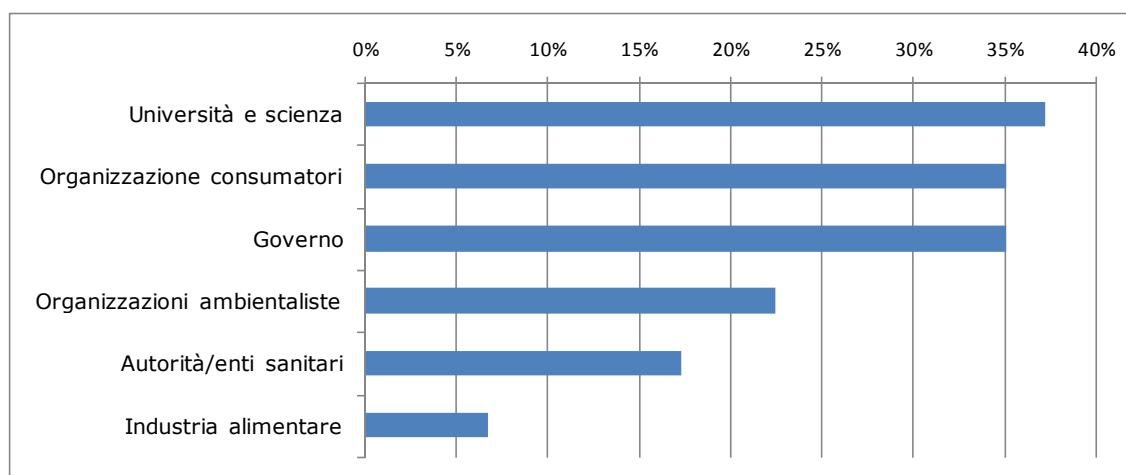
Fonte: Eurobarometro, 2006.

Nonostante circa i tre quarti degli intervistati italiani dichiarino di conoscere, almeno superficialmente, cosa sono gli OGM, è chiaro che si tratta di un tema su cui il consumatore medio non dispone dei mezzi e delle possibilità di testare autonomamente la bontà e gli eventuali effetti collaterali degli OGM, e debba necessariamente riporre la propria fiducia in una o più fonti d'informazione.

Da un'indagine effettuata nel 2005 da un noto marchio della Grande Distribuzione⁶ emerge come gli intervistati traggono le informazioni sull'argomento in netta prevalenza da Tv e Telegiornali con il 60%, seguiti con il 44% dai quotidiani, con il 33,8% dalla stampa periodica e col 34,3% dai dibattiti TV (gli intervistati potevano fornire più risposte).

Il sondaggio in questione ha poi un altro elemento di significativo interesse nell'individuare i soggetti da cui i consumatori vorrebbero avere più informazioni al riguardo (Figura 2.1). Più o meno allo stesso livello si trovano università e scienziati (37%), organizzazioni dei consumatori (35%) e governo (35%).

Figura 2.1 - Principali fonti dalle quali si vorrebbe più informazione sugli OGM



Fonte: Guidi, 2005 per Coop Italia.

Alla domanda su chi dovrebbe decidere in merito ad eventuali limiti all'utilizzo degli OGM, prevale l'indicazione rivolta al governo (39,1%),

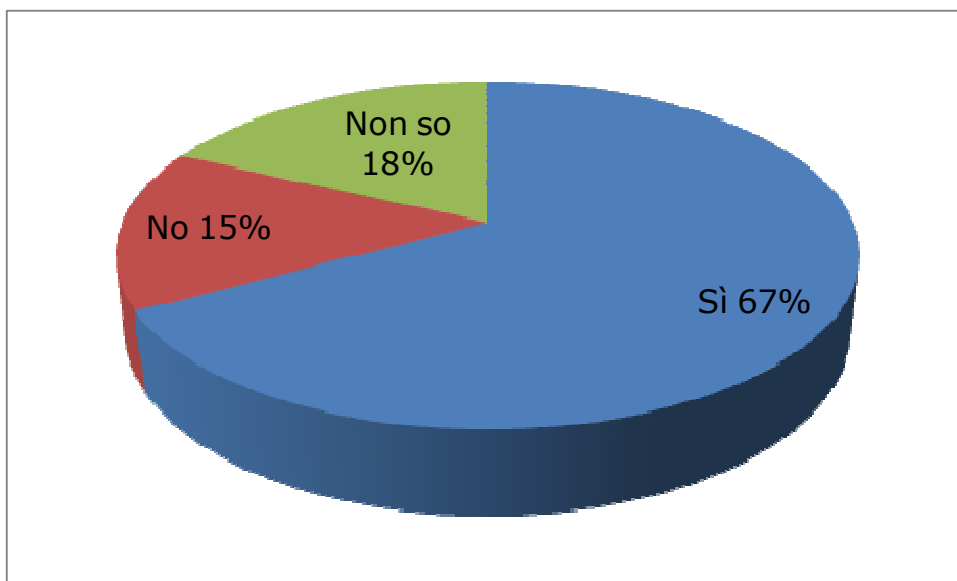
⁶ Guidi, 2005 per Coop Italia.

che sopravanza nettamente l'idea che siano tutti i cittadini a decidere (25,2%) o gli scienziati soli (24,3%).

La carenza di informazione è, insomma, una mancanza che si sente in modo trasversale in molti ambiti, da quello dei consumatori al mondo politico e persino in quello scientifico.

Se si analizza, infine, il *sentiment* del settore agricolo, nel quale il tema riveste anche un'importanza di natura economico-produttiva, in quanto incidente sui comportamenti e sulla strategie aziendali, sembra emergere un'apertura significativamente più elevata.

Figura 2.2 – Gli OGM visti dagli agricoltori: se la legge lo consentisse, coltiverebbe mais GM?



Fonte: Demoskopea, 2008, su un campione rappresentativo di maiscoltori lombardi.

Da un'indagine effettuata nel 2007 su un campione di maiscoltori lombardi, scelti proprio perché il mais, da un lato, è una delle colture a maggior diffusione di varietà GM nel mondo e, dall'altro lato, è l'unica coltura che ha avuto varietà GM autorizzate alla coltivazione in Europa,

si evince come addirittura i due terzi di essi sarebbero propensi alla coltivazione di mais GM (Figura 2.2). Si tratta, senz'altro, di un dato che sembra aprire una frattura tra opinione pubblica e opinione del mondo produttivo⁷.

2.3 LA TEORIA DEL COMPORTAMENTO PIANIFICATO COME STRUMENTO PER DESCRIVERE LE INTENZIONI DEL CONSUMATORE

Da quanto emerso nei paragrafi precedenti si può affermare, da un lato, come sugli OGM sia in atto un vasto dibattito, ma anche come, dall'altro lato, ai consumatori venga spesso richiesto di confrontarsi con qualcosa che al momento è ancora lontano dal diventare esperienza quotidiana, almeno in Italia.

Diventa quindi d'estremo interesse, sebbene di non facile praticabilità, lo studio e l'implementazione di modelli volti a monitorare le componenti che concorrono a formare l'intenzione e, in ultima analisi, il comportamento, dei consumatori verso gli OGM. Un esercizio da attuare per lo più tramite una serie di misurazioni indirette che devono fermarsi necessariamente all'intenzione nel caso italiano, mentre in altri Paesi che hanno avuto legislazioni più favorevoli all'introduzione degli OGM stessi nella produzione *food* può perseguire approcci d'analisi *field*, più focalizzati sul legame tra intenzione ed effettivo comportamento.

Infatti, l'intenzione del consumatore italiano può essere misurata su un evento ipotetico ("Come si comporterebbe nei confronti di un prodotto OGM?") più che sull'esperienza di tutti i giorni, data la quasi totale assenza sugli scaffali di prodotti ottenuti con materie prime

⁷ È del 2008, peraltro, la presa di posizione a favore dell'utilizzo degli OGM di Confagricoltura, la prima associazione professionale agricola per valore economico prodotto.

geneticamente modificate⁸. È chiaro che diventa più complesso ottenere stime statisticamente affidabili di come i consumatori si comporterebbero di fronte al caso concreto.

Ebbene, l'intenzione di un consumatore di acquistare o meno prodotti alimentari contenenti OGM sottende, naturalmente, una serie non esigua di fattori e considerazioni.

La scelta relativa ad un cibo avente determinate caratteristiche (nella fattispecie contenente organismi geneticamente modificati) può infatti essere analizzata tramite le seguenti discipline (Traill et al., 2004), ognuna di esse con approcci e metodologie empiriche proprie:

- Psicologia: es. il modo in cui gli individui considerano e valutano gli attributi del cibo e li mettono in relazione con i loro bisogni;
- Sociologia: es. il ruolo del cibo nella società o come espressione di uno status sociale;
- Economia: es. la dinamica della domanda di un bene alimentare al variare del prezzo; il livello di reddito dell'acquirente; il ruolo della globalizzazione;
- Marketing: es. la definizione dei segmenti di mercato, l'importanza dei marchi, la risposta alle campagne pubblicitarie;
- Antropologia: es. il ruolo del cibo come modalità di espressione e comunicazione culturale;
- Geografia: es. la dimensione spaziale del consumo di un cibo e le motivazioni;
- Storia: es. l'evoluzione nei modelli di consumo alimentari.

In questa sede saranno in particolare gli aspetti legati all'economia ed al marketing (che, tuttavia, molto spesso utilizza strumenti mutuati dalla psicologia) ad essere coinvolti, assumendo un punto di vista in

⁸ Fatta eccezione, naturalmente, per le produzioni d'origine animale, ottenute da animali allevati con mangimi GM (soia soprattutto). In tal caso, non sussiste, infatti, nessun obbligo di etichettatura per le produzioni al dettaglio (cfr. Nomisma, 2004).

parte simile a quello dell'indagine di mercato, in parte a quello del decisore pubblico che debba valutare l'efficacia delle azioni e degli strumenti più appropriati per garantire il soddisfacimento dei bisogni dei cittadini-consumatori e delle aspettative degli operatori della filiera agroalimentare, fatte salve, naturalmente, le garanzie di salute pubblica.

Tra i metodi statistici maggiormente utilizzati nella misurazione dell'intenzione del consumatore verso l'acquisto di una certa tipologia di bene, grande importanza hanno assunto, a partire dalle prime applicazioni negli anni '60 in campo psicologico (Louviere, 1988), i *Discrete Choice Methods*. Essi consentono di scomporre un bene in una serie di attributi, ciascuno dei quali può essere valutato separatamente dall'individuo. In tal modo è possibile ricostruire una sommatoria di variabili afferenti ai vari elementi che interagiscono nella decisione di acquisto del consumatore: convinzioni personali, competenza tecnica, valenze simboliche, esperienze personali e via discorrendo.

Diventa quindi possibile superare i limiti delle indagini tradizionali, basate su generiche dichiarazioni d'intenti, a cui l'intervistato risponde per lo più basandosi sulla posizione dominante o considerata moralmente più accettata, senza che l'intervistatore riesca ad individuarne, da un lato, l'intenzione concreta e, dall'altro lato, il processo decisionale che la determina.

Con tale metodologia è possibile, inoltre, ricavare dei gruppi omogenei, delle classi di attitudine che arrivano alla definizione della propria intenzione seguendo processi simili, basati su determinate credenze/ideologie personali o su una determinata propensione al rischio o, ancora, su esperienze vissute.

Un'importante applicazione che è stata ampiamente utilizzata nello studio delle scelte alimentari del consumatore (Shepherd, 1990; Shepherd et al., 1991; Towler e Shepherd, 1992, Cook et al. 2002, Lobb et al., 2007, solo per citarne alcuni) e che si serve spesso della

metodologia dei *Discrete Choice Methods* è costituita dalla Teoria dell'Azione Ragionata (*Theory of Reasoned Action*, TRA, Ajzen e Fishbein, 1980), sulla base della quale è stata poi sviluppata la successiva Teoria del Comportamento Pianificato (*Theory of Planned Behaviour*, TPB, Ajzen, 1991).

Tale teoria prevede che il comportamento degli individui non sia razionale, egoista e ottimizzatore (East, 1997), così come da dottrina economica tradizionale, ma sia basato su una serie di ragionamenti in cui l'individuo stesso ha scarsa conoscenza dei possibili esiti della sua azione.

La Teoria dell'Azione Ragionata considera, in primo luogo, l'*atteggiamento* nei confronti del comportamento un fattore determinante dell'*intenzione*. In altri termini, l'insieme delle convinzioni, credenze, opinioni del soggetto è uno degli elementi principali che ne condiziona l'intenzione a compiere una determinata azione.

A ciò si aggiunge un secondo elemento, detto *norma soggettiva*, che corrisponde all'influenza dell'opinione delle persone importanti per l'individuo sulla sua intenzione. Questa viene interiorizzata dall'individuo, il quale, ad un livello più o meno consapevole, ne tiene conto nella formazione della sua intenzione.

Nella TRA, in sostanza, una variazione nelle opinioni/credenze è *sufficiente* a spiegare una variazione nell'intenzione/comportamento. Eventuali altre variabili non incidono direttamente su intenzione e comportamento, ma, piuttosto, indirettamente, attraverso una modificazione delle credenze stesse.

Tuttavia, vari ricercatori, tra cui lo stesso Ajzen, hanno testato negli anni, attraverso analisi empiriche che continuano a tutt'oggi, la correlazione con l'intenzione di altre variabili esterne. Si rimanda al

Paragrafo successivo per una breve rassegna di quelle rilevanti ai fini di tale lavoro.

La Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991) costituisce in effetti un esito di tale percorso e quindi un sostanziale perfezionamento della Teoria dell'Azione Ragionata, perfezionamento introdotto da uno dei suoi stessi autori.

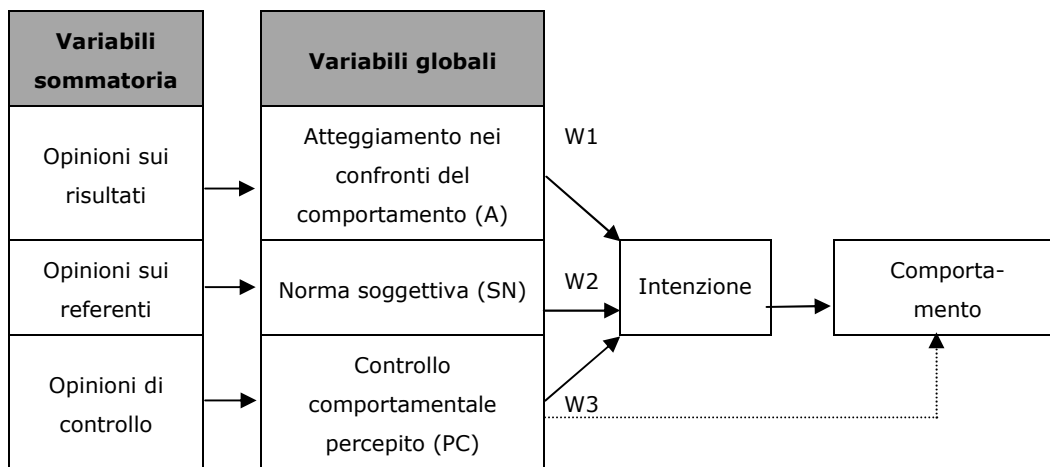
L'affinamento nasce da un ragionamento: l'intenzione del soggetto non sempre è seguita dal comportamento. Per diversi motivi o circostanze, può essere difficile, se non impossibile compiere l'azione. Per questo motivo, la TPB prevede che l'intenzione sia influenzata da un ulteriore fattore, ovvero il cosiddetto *controllo comportamentale percepito*. Il quale rappresenta la capacità, auto-percepita dal soggetto, di riuscire a compiere un determinato comportamento, in presenza di un'intenzione di ugual segno.

Il classico esempio che evidenzia tale assunto è il caso del fumatore intenzionato a smettere, ma che non vi riesce a causa delle tentazioni ambientali e della sua debolezza caratteriale (East, 1997). Dunque, il suo atteggiamento e la norma soggettiva sembrerebbero condurre ad una valutazione positiva sull'intenzione di smettere di fumare, ma il controllo che il soggetto pensa di avere sul proprio comportamento, in virtù delle situazioni a cui dovrà sottoporre la propria intenzione, indebolisce tale risultanza, finanche a ribaltarla.

Procedendo ad una rappresentazione grafica delle variabili che descrivono la teoria, si possono identificare delle *variabili sommatoria*, che corrispondono ai risultati previsti dell'azione nell'opinione dell'individuo, e delle *variabili globali*, che derivano direttamente dalle variabili sommatoria e che descrivono l'atteggiamento dell'individuo nei confronti di un determinato comportamento, l'influenza delle persone rilevanti (norma soggettiva) ed il livello auto-percepito del controllo che si ha sul comportamento.

Come si può vedere (Figura 2.3), le opinioni influiscono sulle variabili globali, le quali influiscono a loro volta sull'intenzione. La variabile globale *controllo comportamentale percepito* (PC) è l'unica che influisce anche sul comportamento stesso, oltre che sull'intenzione.

Figura 2.3 – La Teoria del Comportamento Pianificato



2.4 LE VARIABILI CHE INFLUENZANO L'INTENZIONE DEL CONSUMATORE VERSO GLI OGM

2.4.1 Variabili caratteristiche della Teoria del Comportamento Pianificato

A partire dalle variabili considerate dalla Teoria del Comportamento Pianificato, lo spettro degli elementi da considerare nello studio delle intenzioni del consumatore verso gli alimenti ed, in particolare, verso gli alimenti contenenti OGM è sicuramente piuttosto ampio. Considerando prevalentemente, ma non solo, i casi in cui sono state applicate versioni della TPB, la letteratura offre diversi spunti.

Per quanto riguarda gli elementi fondanti indicati dalla teoria di Ajzen, si possono rinvenire diversi esempi di applicazione della TPB al caso dell'analisi delle intenzioni del consumatore nei confronti degli alimenti contenenti OGM: per esempio Sparks et al. (1995), Saba et al. (2002), Cook et al. (2002), Magnusson (2004), Boecker e Nocella (2005).

Al fine di valutare, in primo luogo, l'atteggiamento complessivo riguardo al tema degli OGM, così come da Teoria del Comportamento Pianificato, è necessario indagare fattori come l'atteggiamento verso il rispetto dell'ambiente, verso la sicurezza degli alimenti e la qualità degli stessi, verso il ruolo delle imprese multinazionali, verso l'utilizzo di agenti chimici in agricoltura. Un chiaro esempio è fornito da Cook et al. (2002).

Se si analizza, in secondo luogo, la norma soggettiva appare intuitivamente rilevante come la cerchia di amici, parenti, conoscenti condizioni le scelte del consumatore non solo tramite le informazioni che può comunicargli, ma anche attraverso l'opinione che svilupperà sull'eventuale scelta d'acquisto. Quanto più il consumatore considera importante tale opinione, quanto più la sua decisione ne sarà influenzata, anche in presenza di convinzioni personali di segno diverso.

Per quanto riguarda il controllo comportamentale percepito, si pensi alla volontà di un consumatore di acquistare prodotti contenenti OGM, prodotti però che, allo stato attuale, non sono sostanzialmente reperibili sugli scaffali della distribuzione. Oppure al dubbio che possano entrare in certe preparazioni alimentari all'insaputa del consumatore stesso (anche se, nel caso in cui l'informazione non sia riportata in etichetta, si tratterebbe di frode alimentare).

In generale, nel caso delle scelte alimentari, l'utilizzo di tale teoria ha dimostrato l'esistenza di una stretta relazione tra credenze, atteggiamento e intenzioni di scelta (es. Shepherd, 1990; Shepherd e al., 1991; Towler e Shepherd, 1992).

2.4.2 Rischio, conoscenza e fiducia

Un altro aspetto molto rilevante riguarda poi l'incertezza insita nel processo di analisi d'acquisto del prodotto geneticamente modificato. Le modalità di conoscenza del consumatore rispetto all'ingegneria genetica non sono quasi mai dirette e sono, anzi, quasi sempre mediate da altri attori (scienziati, fonti d'informazione, politici, imprese multinazionali delle sementi ecc.), così come accade solitamente, peraltro, per le innovazioni scientifiche. Si tratta, in altri termini, di un caso di asimmetria informativa, per il quale il consumatore deve effettuare una valutazione del rischio associato, in base alla propria personale propensione.

Diversi studi (Kahneman e Tversky, 1979, Kahneman e Tversky, 1984, Kahneman et al., 1982), hanno dimostrato come processi decisionali di questo tipo siano solo in parte caratterizzati da considerazioni di tipo cognitivo. Si tratta, in realtà, di processi complessi in cui ad un'iniziale convinzione originaria negativa o positiva, il consumatore associa in seguito elementi razionali, emotivi o comportamentali che forniscono una motivazione concreta alla posizione primaria (Eagly e Chaiken, 1993).

Ad esempio, una risposta cognitiva da parte del consumatore contrario potrebbe essere quella di selezionare e ricordare solo le informazioni che confermano questo suo orientamento di fondo.

Nel caso dell'ingegneria genetica Lusk et al. (2004) dimostrano, del resto, come un ruolo preponderante nelle preferenze del consumatore sembra essere fornito proprio dalla convinzione che l'individuo sviluppa originariamente sul tema.

La successiva conoscenza approfondita del tema sarebbe, in diversi casi, un fattore che va solamente ad arricchire e corroborare un'inclinazione già evidente in principio. Ricercatori come Bucchi e

Neresini (2002) sostengono come una maggiore conoscenza non porti automaticamente ad una maggiore accettazione.

D'altra parte un ruolo importante è da assegnare anche alla fiducia nella fonte che veicola la conoscenza e l'informazione sul tema.

Esistono diverse definizioni di "fiducia" in letteratura (Kramer, 1999, Mollering, 2001 e Lobb, 2005 ne fanno una ricognizione). Lewis e Weigert (1985) la descrivono come "un'alternativa funzionale al ragionamento razionale, al fine di ridurre la complessità" della scelta. Morrow et al. (2003) assumono, invece, un punto di vista più pragmatico e generale e definiscono la fiducia come "il confine fino a cui una persona crede che gli altri non agiranno al fine di sfruttare le sue vulnerabilità".

Da un punto di vista economico, la fiducia del consumatore può essere indirizzata verso istituzioni (es. enti pubblici, imprese, associazioni ecc.) oppure verso specifici individui (es. il proprio macellaio di fiducia od il proprio medico). Conoscere in quali fonti il consumatore ripone fiducia, e per quali motivi, appare un fattore estremamente rilevante ai fini dell'efficacia di politiche sulla sanità degli alimenti.

La fiducia nelle autorità pubbliche riguardo alla diffusione delle informazioni relative agli OGM è stata indagata, per esempio, da Boecker e Nocella (2005) su un campione di consumatori tedeschi. La risultanza empirica ha fornito una sostanziale indipendenza di tale variabile dall'atteggiamento verso gli OGM.

Sebbene non nei confronti degli OGM, la fiducia nelle principali fonti d'informazione riguardo all'intenzione di acquistare carne di pollo, in seguito al fenomeno dell'influenza aviaria, è stata studiata, tramite la Teoria del Comportamento Pianificato e la metodologia dell'analisi dei componenti principali, anche da Lobb et al. (2007). Tale approccio sarà utilizzato nel capitolo successivo, dedicato ad una esercitazione quali-quantitativa sul tema.

Frewer et al. (1996) identificano, utilizzando l'analisi dei fattori principali, due caratteristiche rilevanti della fiducia nell'informazione: il livello percepito di competenza della fonte sul tema e l'affidabilità/onestà della stessa.

Tai caratteristiche appaiono in sostanza le due componenti principali di misurazione della fiducia per ogni fonte che si voglia considerare. In altri termini, si può avere più o meno fiducia in una fonte in base alla percezione che si ha dell'onestà e della competenza in materia della fonte stessa.

Per esempio si potrà confidare nell'onestà di un amico, ma non nella sua competenza sul tema degli OGM; viceversa, si potrà ritenere convincente l'informativa di una multinazionale delle sementi, ma non per questo trasparente, in virtù dell'interesse collegato della stessa.

Diverse indagini hanno messo in luce come sul tema della sanità alimentare la compresenza di entrambe le caratteristiche sia possibile soprattutto nelle associazioni dei consumatori che riscontrano i livelli di fiducia solitamente più elevati (Henson, 2001; Inra, 1997).

Viceversa le altre fonti denotano livelli spesso piuttosto bassi: in particolare, riguardo agli OGM, un'indagine di Hunt e Frewer (2001) ha messo in luce come i giornali, il governo, l'industria alimentare e la distribuzione siano le fonti che ispirano la minor fiducia, in quanto soggetti maggiormente interessati ad indirizzare le informazioni in proprio favore. In altri termini, per essere credute le fonti non devono essere "auto-serventi" e ciò si verifica ancor di più nel caso dell'ingegneria genetica.

Differenze nelle valutazioni si possono riscontrare anche in base alle caratteristiche socioeconomiche dei consumatori. In un altro studio di Frewer et al. (1996), condotto in Gran Bretagna, emerge come le associazioni dei consumatori riscuotano un elevato consenso trasversale, mentre la fiducia nei confronti del governo, della filiera

agroalimentare e della stampa ha una relazione diretta con l'istruzione del consumatore.

2.4.3 Altre variabili

Nella fattispecie degli alimenti contenenti OGM, Sparks et al. (1995) hanno messo in luce, oltre all'influenza e significatività delle variabili della Teoria del Comportamento Pianificato, la rilevanza di un'ulteriore variabile indipendente, l'obbligo morale, inteso come la volontà di effettuare una scelta eticamente corretta, sia in assoluto che come senso di responsabilità nei confronti della salute dei propri famigliari. Tale variabile influisce sia sull'atteggiamento che direttamente sull'intenzione, in linea, peraltro, anche con altri modelli volti a studiare la psicologia legata alla nutrizione (Rozin, 1990). Magnusson (2004), inoltre, rileva come considerazioni etiche e morali siano molto importanti nell'accettazione dei cibi biologici e dei cibi contenenti OGM: per entrambi, il consumatore si pone la questione se sia moralmente giusto il consumo, rispondendo per lo più affermativamente nel primo caso e negativamente nel secondo caso.

Tra gli altri studi che hanno approcciato il tema delle intenzioni del consumatore nei riguardi degli OGM attraverso la TPB, arricchita dell'obbligo morale, si segnala quello di Saba et al. (2002), che indaga l'atteggiamento dei consumatori italiani nei confronti dell'utilizzo dell'ingegneria genetica nel pomodoro, uno dei massimi simboli dell'agroalimentare tricolore. Essi confermano l'influenza sull'intenzione di tutte le variabili della TPB; non significativa appare invece, in questo caso, l'influenza dell'obbligo morale.

Sparks e Shepherd (1992) e Cook et al. (2002) indagano l'importanza di un'altra variabile aggiuntiva, la cosiddetta *self-identity*, cioè la coscienza di sé, intesa come coerenza delle proprie idee rispetto a determinate etichette (es. ambientalista, pro-OGM, salutista ecc.). Ad

esempio, il fatto che un consumatore si qualifichi come un ambientalista potrebbe avere come conseguenza implicita un atteggiamento di forte chiusura verso gli OGM. Per entrambi gli studi, tale variabile risulta avere un'influenza indipendente sull'intenzione.

Altro fattore considerato è il beneficio per il consumatore (Frewer et al., 1997), elemento, quest'ultimo, da intendere in relazione al fatto che finora gli OGM hanno portato benefici solamente ai detentori dei brevetti e ai produttori agricoli (maggiori rese, minori problematiche legate a micotossine ecc.), ma non ai consumatori. I quali, nel caso fosse tangibile un vantaggio legato agli OGM (es. maggiore salubrità, minori residui chimici), potrebbero mutare un atteggiamento spesso negativo.

Un ultimo elemento che può essere utile analizzare riguarda il prezzo. Un dato consumatore può, infatti, non essere intenzionato ad acquistare un prodotto GM per nessun prezzo; un altro può invece ritenersi contrario se il livello di prezzo è simile a quello delle produzioni convenzionali, ma diventare possibilista se il prezzo dei generi alimentari ottenuti con l'ausilio dell'ingegneria genetica diventa più competitivo.

3 UN'APPLICAZIONE DELLA TEORIA DEL COMPORAMENTO PIANIFICATO

3.1 OBIETTIVI

Nel presente capitolo si procederà all'implementazione e discussione di un modello basato sulla Teoria del Comportamento Pianificato (*Theory of planned behaviour*, TPB, Ajzen, 1991) e avente come obiettivo principale l'esplorazione di ulteriori variabili nello studio dei fattori che influenzano l'intenzione d'acquisto del consumatore nei confronti dei prodotti alimentari contenenti OGM. In particolare, saranno oggetto d'analisi:

- le motivazioni alla base delle intenzioni d'acquisto dei consumatori nei confronti degli OGM;
- tra queste, l'importanza del fattore "conoscenza";
- inoltre, la rilevanza del fattore "fiducia" declinato per differenti fonti informative;
- infine, la significatività di alcune variabili socio-demografiche (reddito, istruzione, età, ecc.).

Data l'esiguità del campione (80 intervistati) e la sua natura non-probabilistica (campionamento di convenienza) quella che segue è da intendersi come un'esercitazione "pilota" quali-quantitativa finalizzata a fungere da base per ulteriori indagini effettuate su campioni rappresentativi.

3.2 INDAGINE, CAMPIONAMENTO E QUESTIONARIO

3.2.1 Indagine e campionamento

Al fine di raggiungere l'obiettivo dato, si è effettuata un'indagine attraverso la somministrazione *vis a vis* di un questionario strutturato ad un campione ragionato di 80 consumatori.

Gli intervistati sono stati selezionati in modo da tenere in considerazione la variabile "conoscenza" rispetto agli OGM. Ciò è stato ottenuto attraverso un campionamento progettato in base alle seguenti modalità:

1. In primo luogo, al fine di costruire un sub-campione con una conoscenza superficiale del tema OGM, sono state raccolte 40 interviste tra i frequentatori di una biblioteca pubblica (San Giorgio di Piano, in provincia di Bologna);
2. In secondo luogo, sono stati raccolti altri 40 questionari tra ricercatori e studenti universitari delle facoltà di agraria e veterinaria dell'Università di Bologna; si è assunto che tali consumatori abbiano una maggiore consapevolezza riguardo al tema delle produzioni geneticamente modificate, dati i loro studi di Genetica.

Tale impostazione ricalca quella adottata da Cembalo et al. (2001), i quali, in un'analisi finalizzata ad indagare il ruolo della conoscenza del fattore transgenico, hanno selezionato un campione basato sull'aggregazione di due gruppi: un sub-campione di studenti universitari in sociologia ed un sub-campione di studenti universitari in Scienze e Tecnologie Agrarie.

Inoltre, l'utilizzo di un sub-campione di frequentatori di biblioteca pubblica ha permesso di selezionare intervistati di livello culturale

medio-alto, quindi in grado di fornire una definizione, almeno parziale, di OGM e a conoscenza dell'acceso dibattito in corso sugli stessi.

Tale modalità sembra offrire maggiori garanzie rispetto a domande del tipo "Conosce gli OGM?", oppure "Quanto si considera informato sugli OGM?", data l'estrema soggettività delle risposte che si possono ottenere, sia rispetto al livello autopercepito dell'intervistato che rispetto alla finalità dell'indagine.

All'interno degli ambiti descritti, la selezione dei soggetti è stata casuale: all'ingresso della biblioteca nel primo caso e negli ambienti di facoltà nel secondo caso.

3.2.2 Il questionario

L'esplorazione degli elementi che concorrono a determinare l'intenzione del consumatore nei confronti degli alimenti contenenti OGM si è basata sulla preparazione di un questionario a risposta chiusa suddiviso in sei sezioni (da A ad F)⁹, ognuna delle quali finalizzata ad indagare un determinato aspetto.

Come detto, il quadro teorico di riferimento è quello della Teoria del Comportamento Pianificato di Ajzen.

La variabile dipendente del modello consiste nell'intenzione del soggetto intervistato di acquistare prodotti alimentari contenenti OGM. Essa è analizzata nella sezione E, attraverso la domanda "*Quale delle seguenti frasi rappresenta meglio la sua intenzione di acquistare o non acquistare prodotti contenenti OGM?*", con cinque possibilità di risposta (Sicuramente acquisterò, probabilmente acquisterò, non so, probabilmente non acquisterò, sicuramente non acquisterò).

⁹ Si rimanda all'Allegato per il testo completo del questionario d'indagine.

Per quanto concerne le variabili indipendenti, sono state ottenute attraverso combinazioni (Paragrafo 3.3) dei valori misurati in base alle seguenti modalità.

Le prime tre sezioni (A, B e C) indagano l'influenza dei fattori propri della Teoria del Comportamento Pianificato.

In particolare, la sezione A esplora il ruolo che le credenze del soggetto intervistato e, quindi, il suo atteggiamento hanno nella formazione dell'intenzione, attraverso le seguenti due domande (la 1 e la 2):

- 1) Una prima domanda relativa all'opinione dell'intervistato in merito alla probabilità che le coltivazioni OGM possano condurre ad una serie di possibili conseguenze (mutuate da Cook et al., 2002), di seguito elencate:
 - a. Alimenti di miglior qualità;
 - b. Una maggiore crescita nella produzione di cibo;
 - c. Un aumento nei profitti delle società multinazionali;
 - d. Effetti negativi sulle future generazioni;
 - e. Danni all'ambiente;
 - f. Riduzione dell'impiego di agenti chimici in agricoltura.

Per ognuna di queste conseguenze l'intervistato ha fornito un'opinione in base ad una scala Likert da 1 a 7 (1=estremamente improbabile, 2=molto improbabile, 3=improbabile, 4=ne' probabile, ne' improbabile, 5=probabile, 6=molto probabile, 7=estremamente probabile);

- 2) Una seconda domanda volta a misurare la desiderabilità delle conseguenze illustrate nella domanda 1 (*"Per lei, quanto sono desiderabili i seguenti fattori?"*). Anche in questo caso si è utilizzata una scala Likert, ma da -3 a 3 (-3=estremamente indesiderabile, -2=molto indesiderabile, -1=indesiderabile, 0=ne' desiderabile, ne' indesiderabile, 1=desiderabile, 2=molto

desiderabile, 3=estremamente desiderabile), al fine di tener conto della negatività delle conseguenze.

La sezione B misura l'importanza del secondo fattore della TPB, la norma soggettiva, cioè l'influenza dell'opinione delle persone importanti per l'intervistato sulla sua intenzione d'acquisto. Tale fattore è stato misurato attraverso le domande 3 e 4:

- 3) Nella terza si è richiesto all'intervistato di descrivere l'opinione di amici e familiari rispetto al fatto che possa acquistare prodotti contenenti OGM. Le risposte sono state classificate tramite una scala Likert da -3 a 3 (-3=estremamente sfavorevole ... 3=estremamente favorevole);
- 4) La quarta ha misurato l'influenza autopercepita di tale opinione rispetto all'intenzione d'acquisto, attraverso una scala Likert da 1 a 7 (1=estremamente ininfluyente ... 7=estremamente influente).

La sezione C indaga il controllo comportamentale percepito, cioè quanto controllo l'intervistato pensa di avere sull'azione rispetto alla sua intenzione d'acquisto. Anche tale fattore è stato misurato attraverso due domande (la 5 e la 6):

- 5) Nella quinta domanda si è misurata la facilità percepita di evitare l'acquisto degli OGM, attraverso una scala Likert da -3 a 3 (-3=estremamente difficile ... 3=estremamente facile);
- 6) La sesta domanda è relativa al livello di controllo: "*Quanto controllo pensa di avere sul fatto di comprare o non comprare prodotti contenenti OGM?*". Le risposte sono state classificate con una scala Likert da 1 a 7 (1=nessuno ... 7=totale).

Nella sezione D si propone, invece, un'esplorazione della variabile "fiducia nelle fonti d'informazione" rispetto all'argomento OGM. Per una serie di 23 fonti (basate principalmente sul lavoro di Lobb et al., 2007) si è chiesto agli intervistati di definire il proprio grado di fiducia in base ad una scala Likert da 1 a 7 (1=nessuna fiducia ... 7=fiducia completa).

Infine, nella sezione F si sono raccolte le seguenti informazioni di carattere socio-demografico sugli intervistati:

- Genere;
- Età;
- Titolo di studio;
- Numero dei componenti del nucleo familiare;
- Classe di reddito del nucleo familiare.

3.3 METODOLOGIA

3.3.1 Costruzione delle variabili della Teoria del Comportamento Pianificato

Attraverso la combinazione dei valori ottenuti nelle risposte al questionario si è proceduto alla costruzione delle variabili indipendenti.

Per quanto riguarda innanzitutto la variabile "Atteggiamento" (A), la metodologia utilizzata è quella della *expectancy-value formulation* (Fishbein e Ajzen, 1976). Per ognuna delle sei possibili conseguenze della coltivazione di OGM si ottiene un valore sintetico attraverso la moltiplicazione della probabilità (misurata dalla domanda 1) per la desiderabilità (misurata dalla domanda 2). La somma di tali indici fornisce un valore proporzionale alla variabile A per ogni intervistato. In formula:

$$A \propto \sum_{i=1}^n c_i d_i \quad (1)$$

dove A è la variabile "Atteggiamento", c corrisponde alla probabilità percepita che la conseguenza i possa verificarsi e d alla desiderabilità per il soggetto che la conseguenza i si verifichi, a prescindere dalla sua relazione di causa-effetto con gli OGM.

In secondo luogo si è implementata la variabile "Norma soggettiva" (S), che è stata ottenuta attraverso la moltiplicazione del valore della domanda 5 con il valore della domanda 6. In formula:

$$S \propto on \quad (3)$$

dove S è la variabile "Norma Soggettiva", o rappresenta l'opinione delle persone importanti per l'intervistato e n corrisponde a quanto tale opinione influisce sull'intenzione del consumatore, naturalmente in base alla sua sensazione.

La terza variabile costruita è il "Controllo comportamentale percepito" (P), moltiplicando il valore rilevato nella domanda 5 per il valore rilevato nella domanda 6. In formula:

$$P \propto fk \quad (2)$$

dove P è la variabile "Controllo comportamentale percepito", f corrisponde alla facilità percepita di evitare l'acquisto degli OGM, k al controllo autopercepito che il consumatore detiene sull'acquisto di prodotti contenenti OGM.

3.3.2 Costruzione delle variabili della fiducia attraverso un'analisi delle componenti principali

Per quanto riguarda la fiducia nelle fonti d'informazione, il procedimento di costruzione delle variabili ha seguito un altro approccio. Infatti, la fiducia nelle diverse fonti d'informazione va ad impattare in modo anche radicalmente dissonante sull'intenzione del consumatore. Non appare quindi corretto utilizzare un unico indice sintetico della fiducia nelle fonti d'informazione. Troppe sono le dimensioni che concorrono alla sua definizione sia per le fonti (scienza, media, operatori della filiera ecc.), sia per il tipo stesso di fiducia (cognitiva, affettiva).

Se quest'ultimo aspetto è difficilmente rilevabile in un'indagine diretta, per quanto riguarda l'aspetto delle fonti si è adottato un processo di identificazione delle determinanti latenti della fiducia, attraverso due passaggi:

- a. La ricognizione del livello di fiducia per una serie di 23 fonti (basata su Frewer et al., 1996 e Lobb et al. 2007), tramite una scala Likert da 1 a 7;
- b. L'applicazione di un'analisi delle componenti principali alle misure ottenute, al fine di determinare un numero ridotto di variabili latenti ed identificare una serie limitata di determinanti relative alla fiducia nelle fonti d'informazione.

Procedimento che in formula diventa:

$$T_z \propto \sum_{w=1}^s \alpha_{zs} t_s \quad z = 1, \dots, Z \quad (4)$$

dove T_z rappresenta il valore della z -esima componente principale, t_s rappresenta le diverse variabili specifiche della fiducia, a_{zs} corrisponde alla correlazione tra la z -esima componente principale (il cosiddetto *factor loading*) e la variabile t_s specifica, mentre Z è il numero delle componenti individuate dall'analisi.

Attraverso il procedimento descritto si sono individuate le seguenti variabili che descrivono la fiducia in sei macro-attori (Tabella 3.1):

- T1 Fiducia nella filiera agroalimentare, per cui si riscontrano le maggiori correlazioni con gli attori della filiera: la bottega tradizionale, l'addetto del supermercato, il negozio biologico, il negozio specializzato, l'agricoltore/allevatore e l'industria alimentare;
- T2 Fiducia nei media, in cui si possono annoverare i documentari televisivi, i telegiornali, le pubblicità televisive; i giornali, internet e la radio;
- T3 Fiducia nelle fonti alternative, cioè le organizzazioni ambientaliste e animaliste, le associazioni dei consumatori e, nuovamente, internet;
- T4 Fiducia nelle autorità scientifiche, ovvero le autorità sanitarie, gli scienziati/ricercatori, l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare e, in un'accezione più larga, l'etichetta del prodotto, in quanto garantita dalla normativa sanitaria;
- T5 Fiducia nei soggetti interessati, tra cui si considerano multinazionali e pubblicità televisive, ma anche governo e partiti politici, evidentemente considerati poco efficaci nel loro ruolo di regolatori dato che vengono assimilati ai soggetti direttamente interessati ad una comunicazione positiva sugli OGM;
- T6 Fiducia nel servizio sanitario, includendo il medico di base e le autorità sanitarie.

Tabella 3.1 – Correlazioni dell'analisi delle componenti principali

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Bottega tradizionale	0,863	-0,020	0,187	-0,093	-0,048	0,120
Addetto del supermercato	0,709	0,232	0,065	-0,159	0,068	-0,014
Negozi biologico	0,783	0,226	0,270	0,098	-0,085	-0,016
Negozi specializzato	0,874	0,064	0,153	-0,051	-0,053	0,107
Agricoltore/allevatore	0,703	0,315	-0,066	0,094	0,110	0,124
Industria alimentare	0,499	0,058	-0,105	0,308	0,300	-0,373
Medico di base	0,360	0,294	0,197	0,076	-0,151	0,723
Autorità sanitarie	0,063	0,095	0,151	0,621	0,258	0,554
Scienziati/ricercatori	-0,049	-0,027	0,096	0,768	0,039	0,053
Multinazionali	0,154	-0,073	-0,147	0,137	0,818	-0,257
Governo	-0,110	0,206	0,069	0,215	0,798	-0,034
Partiti politici	-0,067	0,094	0,312	0,144	0,748	0,321
Organizzazioni ambientaliste	0,136	0,091	0,907	-0,030	0,118	0,099
Organizzazioni animaliste	0,210	0,071	0,855	-0,047	0,142	0,232
Associazioni dei consumatori	0,215	0,360	0,658	0,173	-0,283	-0,003
Autorità Europea per la sicurezza alimentare	-0,243	0,170	-0,036	0,740	0,165	0,034
Documentari televisivi	0,360	0,661	0,216	0,080	-0,135	0,007
Telegiornali	0,248	0,754	-0,107	0,019	0,225	0,085
Pubblicità televisive	0,317	0,560	-0,232	-0,177	0,416	0,073
Giornali	0,037	0,665	0,255	0,252	0,069	0,102
Internet	0,016	0,534	0,517	0,144	-0,075	-0,175
Radio	0,103	0,701	0,351	0,143	0,067	0,185
Etichetta del prodotto	0,170	0,176	-0,035	0,751	0,107	-0,079
	Filiera agroalimentare	Media	Fonti alternative	Autorità scientifiche	Soggetti interessati	Servizio sanitario

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. Rotation converged in 8 iterations.
 In neretto le variabili con indice > 0,4.

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Infine, tra le variabili sono state tenute in considerazione anche alcune caratteristiche socio-demografiche (D_i), illustrate in sede di descrizione del questionario.

3.3.3 Il modello e il metodo statistico

Sulla base di quanto visto relativamente alla Teoria del Comportamento Pianificato e delle variabili costruite nel Paragrafo precedente, si è introdotta la seguente equazione, al fine di studiare l'intenzione del consumatore riguardo ai prodotti contenenti OGM:

$$I = \beta_0 + \beta_1 A + \beta_2 S + \beta_3 P + \sum_{z=1}^z \mu_z T_z + \sum_{j=1}^j \rho_j D_j \quad (5)$$

dove I corrisponde alla variabile dipendente "Intenzione d'acquisto", A alla variabile "Atteggiamento", S alla variabile "Norma Soggettiva", P alla variabile "Controllo Comportamentale Percepito", T_z alle variabili "Fiducia nelle fonti d'informazione" e D_j alle variabili socio-demografiche.

Per quanto concerne il metodo statistico utilizzato, si è optato per l'*ordered probit*. La regressione lineare multipla standard non è applicabile poiché la variabile dipendente I è discreta, nominale, ordinata e non continua, in quanto definita da una scala Likert (cfr. Liao, 1994 e Lobb et al., 2007).

In particolare sono state effettuate diverse regressioni, allo scopo di verificare come l'introduzione di ulteriori variabili rispetto al modello più semplice implementabile dai dati a disposizione, cioè il modello definito dalla Teoria dell'Azione Ragionata, basato sulle sole variabili A e S . Nel dettaglio tali regressioni sono state le seguenti:

1. Teoria dell'Azione Ragionata (variabili A e S);
2. Teoria del Comportamento Pianificato (variabili A, P e S);
3. Teoria del Comportamento Pianificato (variabili A, P e S) addizionata della variabile "fiducia" nelle diverse fonti d'informazione (T_z);
4. Teoria del Comportamento Pianificato (variabili A, P e S) addizionata della variabile "fiducia" nelle diverse fonti d'informazione (T_z) e delle variabili socio-demografiche (D_j), così come da equazione (5).

Come applicativo statistico è stato utilizzato SPSS.

3.4 RISULTATI

3.4.1 Statistiche descrittive

In tale Paragrafo si andrà in primo luogo ad illustrare le principali risultanze emerse dall'indagine sul piano descrittivo. Le informazioni raccolte saranno fornite per i due sub-campioni e per il campione complessivo, in modo da verificare eventuali caratteristiche peculiari dei due gruppi, i frequentatori della biblioteca pubblica, da un lato, e i ricercatori/studenti universitari di materie agroalimentari, dall'altro lato.

Riguardo, in primo luogo, agli effetti che la coltivazione degli OGM potrà avere (Tabella 3.2) si nota al primo posto un incremento dei profitti delle multinazionali (media 6, 'molto probabile'); al secondo posto, di poco sopra a 5, vi è una maggiore crescita nella produzione di cibo. Seguono, nell'ordine, danni all'ambiente con 4,84, riduzione dell'impiego di agenti chimici con 4,63 e effetti negativi sulle future

generazioni con 4,59. L'unica conseguenza che rimane sotto il 4, ovvero il livello sotto il quale l'evento viene considerato improbabile è il fatto che la tecnologia OGM possa condurre ad alimenti di maggior qualità.

Tra i due gruppi si nota un atteggiamento improntato ad una maggior sfiducia negli OGM da parte dei frequentatori della biblioteca pubblica. Infatti, i valori assegnati da questo gruppo sono sistematicamente più elevati nel considerare probabili gli effetti negativi (in particolare ai punti C) D) ed E)), mentre sono sensibilmente più pessimisti nella stima che forniscono relativamente alle probabilità degli effetti positivi (ai punti A), B) e F)).

L'analisi ha quindi verificato la desiderabilità degli stessi elementi, a prescindere dal fatto che possano essere conseguenze dell'impiego di OGM in agricoltura (Tabella 3.2).

In tal caso si è applicata una scala da -3 a 3. Come è lecito attendersi i fattori negativi hanno avuto una valutazione inferiore a 0. In particolare è prossimo al minimo assoluto (-3) il giudizio sulla desiderabilità degli effetti negativi sulle generazioni future (-2,69) e sui danni all'ambiente (-2,65), mentre più sfumato è il giudizio sui profitti delle multinazionali (-1,1, corrispondente a 'indesiderabile'). Così come non netto appare anche il giudizio sulla desiderabilità di una maggiore crescita nella produzione di cibo, considerata, con 0,98, 'desiderabile' dal campione. Intorno al 2, e quindi al giudizio 'molto desiderabile', si trovano infine gli altri due fattori indagati, rispettivamente la riduzione di agenti chimici (1,79) e la miglior qualità dei cibi (2,21).

In questa seconda domanda le differenze tra i due gruppi appaiono più contenute, fatta eccezione per la crescita nella produzione di cibo, considerata nettamente più desiderabile dai ricercatori/studenti (1,25 contro 0,70) e dall'incremento nei profitti delle multinazionali, considerato decisamente più indesiderabile dai frequentatori della biblioteca (-1,40 contro -0,80).

Tabella 3.2 – L'atteggiamento

	Frequentatori biblioteca pubblica		Ricercatori/studenti universitari materie agroalimentari		Totale	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
Secondo lei, l'utilizzo delle coltivazioni OGM porterà (scala da 1=estremamente improbabile a 7=estremamente probabile):						
A) Alimenti di miglior qualità	2,95	1,648	3,90	1,566	3,43	1,667
B) Maggiore crescita produzione di cibo	4,88	1,572	5,30	1,400	5,09	1,494
C) Aumento profitti multinazionali	6,20	1,305	5,80	1,203	6,00	1,263
D) Effetti negativi sulle future generazioni	5,25	1,235	3,93	1,492	4,59	1,515
E) Danni all'ambiente	5,33	1,385	4,35	1,528	4,84	1,530
F) Riduzione dell'impiego di agenti chimici	4,38	1,462	4,88	1,202	4,63	1,354
Per lei, quanto sono desiderabili i seguenti fattori (da -3 a 3)						
A) Alimenti di miglior qualità	2,28	1,240	2,15	1,231	2,21	1,229
B) Maggiore crescita produzione di cibo	0,70	1,522	1,25	1,373	0,98	1,467
C) Aumento profitti multinazionali	-1,40	1,780	-0,80	1,471	-1,10	1,650
D) Effetti negativi sulle future generazioni	-2,65	0,802	-2,73	0,640	-2,69	0,722
E) Danni all'ambiente	-2,60	1,194	-2,70	0,648	-2,65	0,956
F) Riduzione dell'impiego di agenti chimici	1,70	1,800	1,88	1,305	1,79	1,565

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Passando alla norma soggettiva, l'opinione dei familiari degli intervistati riguardo all'acquisto di prodotti OGM è tendenzialmente negativa (Tabella 3.3). In una scala Likert da -3 a 3 si attesta a -0,7. Vi è però una notevole differenza tra i due gruppi: decisamente più sfavorevole sarebbe l'opinione delle persone importanti per i frequentatori della biblioteca (-1,03) rispetto all'altro gruppo intervistato (-0,4).

Non emergono differenze, invece, nell'analisi della domanda 4, relativa all'influenza di tali opinioni sulla decisione d'acquisto: la media delle risposte si attesta a 3,7 sia per il campione totale che per i due sub-campioni; in sostanza appare neutra, cioè ne' influente ne' ininfluente.

Per quanto riguarda il controllo comportamentale percepito (Tabella 3.4), gli intervistati trovano che sia 'difficile' (media delle risposte -1 in una scala Likert da -3 a 3) riuscire ad evitare di acquistare prodotti OGM, e ciò è tanto più vero per il gruppo privo di una formazione specifica sull'argomento. A dispetto della rigorosa normativa sull'etichettatura (cfr. Paragrafo 1.2), i consumatori appaiono abbastanza diffidenti sulla propria possibilità reale di evitare la presenza di OGM negli alimenti acquistati.

La conferma di ciò giunge dalla domanda successiva, in cui gli intervistati ritengono, senza particolari distinzioni tra i due gruppi, di avere 'poco' (3,7) controllo sul fatto di comprare o non comprare prodotti contenenti OGM.

Venendo alla fiducia nelle fonti d'informazione riguardo agli OGM, gli attori afferenti alla scienza sono mediamente quelli che godono dei giudizi più elevati (Tabella 3.5).

È il caso, innanzitutto, degli scienziati/ricercatori che riscuotono il livello medio più elevato, 5,49 (in una scala da 1 a 7), dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (5,24) e delle autorità sanitarie (4,70).

Tabella 3.3 – La norma soggettiva

	Frequentatori biblioteca pubblica		Ricercatori/studenti universitari materie agroalimentari		Totale	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
Quale sarebbe l'opinione dei suoi amici e familiari se lei comprasse cibi contenenti OGM? (da -3 a 3)	-1,03	1,097	-0,40	1,033	-0,71	1,105
Quanto è influente l'opinione dei suoi amici e familiari riguardo alla sua decisione di acquistare prodotti contenenti OGM? (da 1 a 7)	3,70	1,471	3,70	1,652	3,70	1,554

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Tabella 3.4 – Il controllo comportamentale percepito

	Frequentatori biblioteca pubblica		Ricercatori/studenti universitari materie agroalimentari		Totale	
	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
Quanto è facile evitare di acquistare prodotti contenenti OGM? (da -3 a 3)	-1,23	1,187	-0,90	1,277	-1,06	1,236
Quanto controllo pensa di avere sul fatto di comprare o non comprare prodotti contenenti OGM? (da 1 a 7)	2,90	1,033	3,13	1,399	3,01	1,227

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Un buon livello di fiducia è messo in luce anche dalle associazioni dei consumatori con 4,46 nel giudizio complessivo, ma con ben 5,10 nel giudizio dei frequentatori della biblioteca (per i quali è la seconda fonte nella graduatoria complessiva, subito dopo gli scienziati).

Tra le altre fonti con un livello di fiducia positivo si segnalano l'etichetta del prodotto (4,45, ma con i ricercatori a 4,73), il medico di base (4,23, ma con i frequentatori di biblioteca a 4,63) e i negozi biologici (4,03).

Nel mezzo si trovano alcune fonti considerate indipendenti, ma non del tutto affidabili come competenza, soprattutto dal sub-campione dei ricercatori: nella fattispecie internet con un totale di 3,86, ma con una notevole differenza tra il gruppo dei non specializzati (4,33) e il gruppo degli specializzati (3,40), le organizzazioni ambientaliste (totale 3,81, per il primo gruppo 4,50 e per il secondo 3,08), i documentari televisivi (totale 3,81, per il primo gruppo 4,30 e per il secondo 3,33) e le organizzazioni animaliste (totale 3,59, per il primo gruppo 4,20 e per il secondo 2,98).

Una fiducia medio-bassa è tendenzialmente assegnata invece agli attori della filiera agroalimentare, senza evidenti differenze tra i due sub-campioni: dagli agricoltori/allevatori (3,65), che ottengono il risultato migliore, ai negozi specializzati (3,39), dalle botteghe tradizionali (2,88) all'industria alimentare (2,71), fino agli addetti dei supermercati (2,30), per i quali è probabile che sia soprattutto il fattore 'incompetenza' a generare tale risultato negativo, più che un fattore 'interesse a commercializzare'.

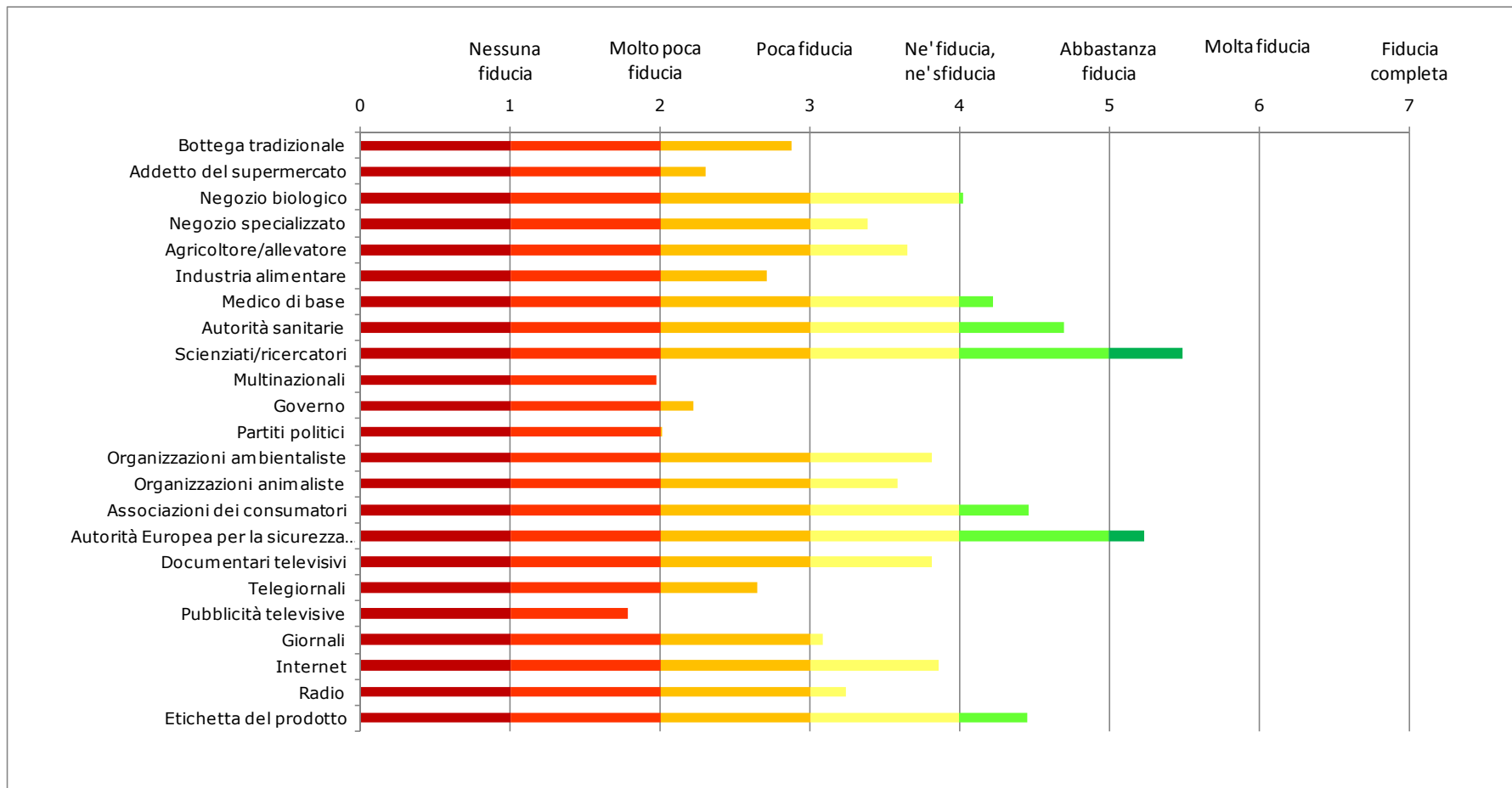
Elemento quest'ultimo che sta sicuramente alla base dei risultati peggiori. Agli ultimi posti si trovano, infatti, le pubblicità televisive (1,79) e le multinazionali (1,98), fonti che appaiono chiaramente interessate ad indirizzare a proprio favore la comunicazione e quindi risultano poco credibili.

Tabella 3.5 – La fiducia nelle fonti d'informazione

	Frequentatori biblioteca pubblica			Ricercatori/studenti universitari materie agroalimentari			Totale		
	Media	Dev. Std.	Ranking	Media	Dev. Std.	Ranking	Media	Dev. Std.	Ranking
Indichi il suo livello di fiducia per ognuna di queste fonti di informazione rispetto agli OGM (da 1 a 7)									
Bottega tradizionale	3,03	1,405	16	2,73	1,797	17	2,88	1,610	16
Addetto del supermercato	2,45	1,260	19	2,15	1,331	21	2,30	1,297	19
Negozio biologico	4,53	1,450	7	3,53	1,840	8	4,03	1,721	7
Negozio specializzato	3,53	1,585	14	3,25	1,794	11	3,39	1,688	13
Agricoltore/allevatore	3,75	1,581	12	3,55	1,974	7	3,65	1,780	11
Industria alimentare	2,63	1,547	17	2,80	1,381	16	2,71	1,460	17
Medico di base	4,63	1,353	5	3,83	1,781	5	4,23	1,622	6
Autorità sanitarie	4,65	1,231	4	4,75	1,410	3	4,70	1,316	3
Scienziati/ricercatori	5,40	1,236	1	5,58	0,958	1	5,49	1,102	1
Multinazionali	1,63	0,868	23	2,33	1,269	20	1,98	1,136	22
Governo	2,03	1,143	20	2,43	1,394	19	2,23	1,283	20
Partiti politici	2,00	1,281	21	2,03	1,310	22	2,01	1,288	21
Organizzazioni ambientaliste	4,55	1,648	6	3,08	1,760	12	3,81	1,849	9
Organizzazioni animaliste	4,20	1,652	10	2,98	1,790	13	3,59	1,819	12
Associazioni dei consumatori	5,10	0,982	2	3,83	1,781	5	4,46	1,567	4
Autorità Europea per la sicurezza alimentare	4,90	1,257	3	5,58	0,958	1	5,24	1,161	2
Documentari televisivi	4,30	1,224	9	3,33	1,655	10	3,81	1,527	10
Telegiornali	2,63	1,192	18	2,68	1,509	18	2,65	1,351	18
Pubblicità televisive	1,78	0,920	22	1,80	0,966	23	1,79	0,937	23
Giornali	3,28	1,432	15	2,90	1,533	14	3,09	1,486	15
Internet	4,33	1,347	8	3,40	1,549	9	3,86	1,516	8
Radio	3,58	1,357	13	2,90	1,392	14	3,24	1,407	14
Etichetta del prodotto	4,18	1,583	11	4,73	1,377	4	4,45	1,500	5

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Figura 3.1 – La fiducia nelle fonti d'informazione



Fonte: elaborazioni dell'autore.

Poco più su si trovano i partiti politici (2,01), che probabilmente scontano, da un lato, un'immagine offuscata nell'opinione pubblica che va al di là dell'oggetto dell'indagine e, dall'altro lato, una presunta connivenza con i portatori d'interesse. A ulteriore prova giova riportare il risultato del governo, di poco superiore, a quota 2,23.

Da notare come riguardo alle multinazionali, il giudizio espresso dai ricercatori sia sensibilmente più elevato (2,33), mentre per quanto riguarda i frequentatori di biblioteca esse rappresentano il soggetto in assoluto meno affidabile (1,63).

Una sostanziale differenza si evince, infine, dalle intenzioni d'acquisto riguardo agli OGM rilevate dai due diversi gruppi di consumatori intervistati (Tabella 3.6). Ben il 57,5% (somma tra 'sicuramente' e 'probabilmente') dei frequentatori della biblioteca afferma che non acquisterà prodotti contenenti OGM; viceversa, solamente il 20% dei ricercatori/studenti di materie agroalimentari non ha intenzione di comprare OGM.

Tabella 3.6 – L'intenzione del consumatore

	Frequentatori biblioteca pubblica	Ricercatori/studenti universitari materie agroalimentari	Totale
	%	%	%
Quale delle seguenti frasi rappresenta meglio la sua intenzione di acquistare o non acquistare prodotti contenenti OGM?			
Sicuramente non acquisterò prodotti contenenti OGM	22,5%	5,0%	13,8%
Probabilmente non acquisterò prodotti contenenti OGM	35,0%	15,0%	25,0%
Non so se acquisterò o non acquisterò prodotti contenenti OGM	27,5%	40,0%	33,8%
Probabilmente acquisterò prodotti contenenti OGM	12,5%	27,5%	20,0%
Sicuramente acquisterò prodotti contenenti OGM	2,5%	12,5%	7,5%

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Tale gruppo risulta in generale più disponibile all'acquisto di OGM: circa il 40% dichiara che li acquisterà a fronte di un 15% del sub-campione non specializzato.

Rilevante anche la percentuale degli indecisi: 27,5% nel gruppo dei frequentatori e 40% nel gruppo dei ricercatori.

In conclusione, il confronto dei dati rilevati sia sul campione ragionato complessivo che nei due gruppi selezionati mette in evidenza le seguenti considerazioni:

- L'atteggiamento degli intervistati rispetto agli OGM vede una maggior preoccupazione da parte dei frequentatori della biblioteca che considerano 'molto probabile' una relazione tra gli OGM ed alcune conseguenze negative; meno evidente è nell'opinione dei ricercatori/studenti tale relazione di causa-effetto;
- Gli intervistati ritengono che sia in generale 'difficile' evitare di acquistare prodotti contenenti OGM, indipendentemente dall'etichettatura degli stessi;
- L'opinione delle persone rilevanti per gli intervistati è generalmente negativa; tuttavia, influenza marginalmente la decisione d'acquisto, probabilmente perché nella maggior parte dei casi vi è una convergenza profonda nella visione di intervistati e persone rilevanti, di cui non è possibile definire la relazione di causa ed effetto;
- Le fonti scientifiche sono considerate da entrambi i gruppi le più affidabili;
- Le fonti alternative (associazioni dei consumatori, organizzazioni ambientaliste, internet ecc.) sono considerate affidabili dagli intervistati con una conoscenza tecnica più limitata e meno affidabili dagli intervistati maggiormente specializzati, che ne mettono in rilievo un deficit di competenza;

- Le fonti 'interessate' (multinazionali, pubblicità televisive ecc.) riscuotono i minori livelli di fiducia;
- La conoscenza tecnica degli OGM ne facilita l'accettazione; da sottolineare come si tratti di una conoscenza implicita e non autopercepita, che si presume maggiormente attendibile rispetto ad una generica dichiarazione di conoscenza.

3.4.2 Stima del modello

Sulla base delle variabili costruite nei Paragrafi 3.3.1 e 3.3.2, e delle considerazioni tracciate nel Paragrafo 3.3.3 si procederà nel presente Paragrafo alla discussione delle principali evidenze emerse dalla stima del modello nelle sue quattro differenti definizioni (cfr. Paragrafo 3.3.3), volte ad indagare se l'introduzione delle variabili 'fiducia' aiutino a spiegare ulteriormente l'intenzione del consumatore rispetto alle variabili proprie della Teoria del Comportamento Pianificato.

Da tutte le regressioni proposte (Tabella 3.7 per la regressione (A), 3.8 per la (B), 3.9 per la (C) e 3.10 per la (D)) emerge, in primo luogo, come l'atteggiamento sia la variabile che influisce maggiormente sull'intenzione d'acquisto. Tale variabile è infatti sempre altamente significativa (all'1%) ed incide positivamente sull'intenzione d'acquisto. In altri termini, migliore è l'atteggiamento verso gli OGM e con maggiore probabilità l'intervistato manifesterà l'intenzione d'acquisto.

Non si può affermare lo stesso delle altre variabili della Teoria del Comportamento Pianificato. La norma soggettiva appare debolmente significativa (al 10%) solamente nella regressione (D) e influenza negativamente l'intenzione d'acquisto, mentre il controllo comportamentale percepito non è mai una determinante significativa.

Per quanto riguarda le variabili della fiducia, solamente la fiducia nella filiera agroalimentare ha un ruolo nel determinare l'intenzione d'acquisto (regressioni (C) e (D)). Questa ha un'influenza negativa. In

altri termini maggiore è la fiducia del consumatore nelle informazioni che riceve dagli attori della filiera agroalimentare e minore sarà la sua propensione all'acquisto di OGM.

Determinanti significative si riscontrano tra le variabili socio-demografiche. Innanzitutto la variabile conoscenza¹⁰ influisce sulla decisione d'acquisto, così come le statistiche descrittive lasciavano presagire. A una minore conoscenza corrisponde una minore propensione all'acquisto.

Anche il livello d'istruzione degli intervistati influenza l'intenzione in modo significativo. Minore è il titolo di studio e più debole sembra essere l'intenzione d'acquisto.

Non significativo appare invece il reddito familiare.

Relativamente all' R^2 , l'indice di Mc Fadden migliora costantemente dalla regressione (A) (0,116) alla regressione (D) (0,227).

Se si considera, infine, la capacità previsiva delle elaborazioni si vede come l'introduzione di nuove variabili non apporta sensibili miglioramenti. Le regressioni (B) e (C) appaiono le migliori da questo punto di vista con il 46,3% di previsioni corrette.

¹⁰ Definita sulla base dei due sub-campioni, frequentatori biblioteca e ricercatori/studenti materie agroalimentari, introdotti in precedenza.

Tabella 3.7 – (A) Regressione delle variabili della Teoria dell’Azione Ragionata

Warnings

There are 306 (79,5%) cells (i.e., dependent variable levels by combinations of predictor variable values) with zero frequencies.

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Solo intercetta	236,759			
Finale	208,997	27,762	2	0,000

Link function: Probit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	307,678	302	0,399
Deviance	205,989	302	1,000

Pseudo R-Square

Cox and Snell	0,293
Nagelkerke	0,309
McFadden	0,116

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	Intervallo di confidenza al 95%	
							Limite inferiore	Limite superiore
Threshold	[Intenzione = 1]	-1,604	0,222	52,436	1	0,000	-2,039	-1,170
	[Intenzione = 2]	-0,612	0,173	12,550	1	0,000	-0,951	-0,273
	[Intenzione = 3]	0,395	0,170	5,434	1	0,020	0,063	0,727
	[Intenzione = 4]	1,456	0,236	38,106	1	0,000	0,994	1,918
Location	A	0,027	0,006	21,431	1	0,000***	0,016	0,039
	S	-0,007	0,027	0,073	1	0,787	-0,060	0,045

*** significatività all'1%; ** significatività al 5%; * significatività al 10%;

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Tabella 3.8 – (B) Regressione delle variabili della Teoria del Comportamento Pianificato

Warnings

There are 320 (80,0%) cells (i.e., dependent variable levels by combinations of predictor variable values) with zero frequencies.

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Solo intercetta	240,342			
Finale	212,415	27,928	3	0,000

Link function: Probit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	325,811	313	0,297
Deviance	212,415	313	1,000

Pseudo R-Square

Cox and Snell	0,295
Nagelkerke	0,310
McFadden	0,116

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	Intervallo di confidenza al 95%	
							Limite inferiore	Limite superiore
Threshold	[Intenzione = 1]	-1,633	0,232	49,645	1	0,000	-2,087	-1,179
	[Intenzione = 2]	-0,637	0,185	11,871	1	0,001	-1,000	-0,275
	[Intenzione = 3]	0,370	0,181	4,167	1	0,041	0,015	0,726
	[Intenzione = 4]	1,430	0,243	34,536	1	0,000	0,953	1,907
Location	A	0,027	0,006	19,029	1	0,000***	0,015	0,039
	S	-0,007	0,027	0,074	1	0,786	-0,060	0,045
	P	0,014	0,034	0,170	1	0,680	-0,052	0,080

*** significatività all'1%; ** significatività al 5%; * significatività al 10%;

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Tabella 3.9 – (C) Regressione delle variabili della Teoria del Comportamento Pianificato e delle variabili della fiducia

Warnings

There are 320 (80,0%) cells (i.e., dependent variable levels by combinations of predictor variable values) with zero frequencies.

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Solo intercetta	240,342			
Finale	206,516	33,826	9	0,000

Link function: Probit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	295,153	307	0,676
Deviance	206,516	307	1,000

Pseudo R-Square

Cox and Snell	0,345
Nagelkerke	0,363
McFadden	0,141

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	Intervallo di confidenza al 95%	
							Limite inferiore	Limite superiore
Threshold	[Intenzione = 1]	-1,631	0,259	39,630	1	0,000	-2,139	-1,123
	[Intenzione = 2]	-0,590	0,216	7,481	1	0,006	-1,014	-0,167
	[Intenzione = 3]	0,461	0,214	4,664	1	0,031	0,043	0,880
	[Intenzione = 4]	1,556	0,275	31,906	1	0,000	1,016	2,096
Location	A	0,026	0,007	13,559	1	0,000***	0,012	0,039
	S	-0,021	0,029	0,503	1	0,478	-0,077	0,036
	P	-0,015	0,039	0,149	1	0,700	-0,092	0,062
	T1 - Filiera agroalimentare	-0,013	0,007	3,286	1	0,070*	-0,027	0,001
	T2 - Media	-0,004	0,007	0,346	1	0,556	-0,018	0,010
	T3 - Fonti alternative	-0,007	0,008	0,786	1	0,375	-0,023	0,009
	T4 - Autorità scientifiche	0,011	0,009	1,473	1	0,225	-0,007	0,029
	T5 - Soggetti interessati	0,019	0,015	1,572	1	0,210	-0,011	0,048
T6 - Servizio sanitario	0,006	0,014	0,181	1	0,670	-0,021	0,033	

*** significatività all'1%; ** significatività al 5%; * significatività al 10%;

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Tabella 3.10 – (D) Regressione delle variabili della Teoria del Comportamento Pianificato, delle variabili della fiducia e delle variabili socio-demografiche

Warnings

There are 320 (80,0%) cells (i.e., dependent variable levels by combinations of predictor variable values) with zero frequencies.

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Solo intercetta	240,342			
Finale	185,699	54,644	15	0,000

Link function: Probit.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	323,291	301	0,180
Deviance	185,699	301	1,000

Pseudo R-Square

Cox and Snell	0,495
Nagelkerke	0,521
McFadden	0,227

Parameter Estimates

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	Intervallo di confidenza al 95%		
						Limite inferiore	Limite superiore	
Threshold	[Intenzione = 1]	-1,976	0,724	7,444	1	0,006	-3,395	-0,557
	[Intenzione = 2]	-0,795	0,703	1,282	1	0,258	-2,172	0,581
	[Intenzione = 3]	0,434	0,698	0,386	1	0,534	-0,935	1,803
	[Intenzione = 4]	1,746	0,728	5,755	1	0,016	0,320	3,173
Location	A	0,030	0,007	16,039	1	0,000***	0,015	0,044
	S	-0,050	0,030	2,745	1	0,098*	-0,110	0,009
	P	0,037	0,044	0,706	1	0,401	-0,049	0,123
	T1 - Filiera agroalimentare	-0,019	0,008	6,231	1	0,013**	-0,034	-0,004
	T2 - Media	-0,002	0,008	0,091	1	0,763	-0,017	0,013
	T3 - Fonti alternative	0,003	0,009	0,120	1	0,729	-0,015	0,021
	T4 - Autorità scientifiche	0,005	0,010	0,248	1	0,619	-0,015	0,025
	T5 - Soggetti interessati	0,016	0,017	0,804	1	0,370	-0,019	0,050
T6 - Servizio sanitario	0,015	0,015	1,040	1	0,308	-0,014	0,044	
Segue								

OGM e consumatore: il ruolo della conoscenza e della fiducia nelle fonti
d'informazione

Continua								
[Conosc=1] Frequentatori biblioteca pubblica	-0,705	0,306	5,316	1	0,021**	-1,304	-0,106	
[Conosc=2] Ricercatori/ studenti universitari settore agroalimentare (a)	0	.	.	0	.	.	.	
[DOM9c=3] Licenza media inferiore	-1,856	0,905	4,204	1	0,040**	-3,631	-0,082	
[DOM9c=4] Licenza media superiore	0,021	0,310	0,005	1	0,946	-0,587	0,629	
[DOM9c=5] Laurea (a)	0	.	.	0	.	.	.	
[DOM9e=1] Reddito minore di 25.000 €	0,300	0,686	0,191	1	0,662	-1,046	1,645	
[DOM9e=2] Reddito compreso tra 25.000 € e 50.000 €	0,694	0,664	1,090	1	0,296	-0,608	1,996	
[DOM9e=3] Reddito compreso tra 50.000 € e 75.000 €	-1,060	0,785	1,826	1	0,177	-2,598	0,477	
[DOM9e=4] Reddito superiore a 75.000 € (a)	0	.	.	0	.	.	.	

(a) Questo parametro è impostato a zero perché ridondante.

*** significatività all'1%; ** significatività al 5%; * significatività al 10%;

Fonte: elaborazioni dell'autore.

Tabella 3.11 – Capacità previsiva delle regressioni

	Numero	%
(A) Teoria dell'Azione Ragionata	32	40,0
(B) Teoria del Comportamento Pianificato	37	46,3
(C) Teoria del Comportamento Pianificato + Fiducia	37	46,3
(D) Teoria del Comportamento Pianificato + Fiducia + variabili socio-demografiche	35	43,8

Fonte: elaborazioni dell'autore.

3.4.3 Discussione

Il modello appena analizzato costituisce un contributo all'esplorazione delle variabili che incidono sulle intenzioni d'acquisto dei consumatori. Sebbene la scarsa numerosità del campione non permetta di tracciare evidenze sperimentali certe, si possono proporre le seguenti indicazioni di lavoro:

- Contrariamente a quanto emerso da altri lavori (es. Bucchi e Neresini, 2002), la conoscenza, soprattutto se tecnica, sembra un fattore, relativamente al campione ragionato analizzato, che conduce ad una maggiore accettazione degli OGM. Indagini più strutturate potrebbero confermare come, dopo anni di dibattiti, ci si trovi forse in una fase di passaggio nell'atteggiamento generale verso gli OGM (così come sembra emergere anche dalle analisi effettuate dall'Eurobarometro, cfr. Paragrafo 2.2), dato che nell'opinione della scienza e degli studiosi di materie genetiche sussistono ben pochi dubbi sull'effettiva pericolosità degli OGM. Tale posizione comincia a fare breccia anche nelle persone comuni, sebbene rimangano tuttavia ancora molte perplessità sull'effettiva utilità degli OGM. In altri termini, anche se non si ravvisa un rischio elevato per la salute, le loro possibili implicazioni (ruolo delle multinazionali, effetti sulla biodiversità ecc.) sembrano sconsigliarne ancora l'utilizzo ai consumatori;
- L'esplorazione della fiducia nelle fonti d'informazione è sicuramente da approfondire ulteriormente. Dall'indagine effettuata nel presente lavoro, risulta come l'unica fonte che influenza con le sue informazioni la decisione d'acquisto sugli OGM è la filiera agroalimentare. Dato che tali attori si caratterizzano per lo più con indicazioni contrarie all'introduzione degli OGM nei loro processi produttivi, è chiaro che se il consumatore dichiara di avere fiducia in loro, sarà anche portato

a non acquistare gli OGM; se le evidenze emerse potessero essere generalizzate si potrebbe giungere ad affermare come nell'ipotesi, oggi remota, in cui la distribuzione o l'industria alimentare dovessero schierarsi a favore degli OGM, si potrebbe generare un certo cambiamento nelle intenzioni dei consumatori maggiormente fidelizzati;

- Per quanto riguarda le variabili della Teoria del Comportamento Pianificato, l'atteggiamento mette in luce una netta preponderanza nella spiegazione dell'intenzione rispetto alla norma soggettiva e al controllo comportamentale percepito. Trattandosi di un tema abbastanza dibattuto sui media, gli intervistati hanno sviluppato convinzioni solide, al limite dell'ideologia, a cui fanno seguito intenzioni altrettanto solide. Al contrario, norma soggettiva e controllo comportamentale percepito appaiono variabili deboli, forse perché a tutt'oggi la possibilità concreta di acquistare OGM è praticamente ridotta a zero. Nel momento in cui tale possibilità diventerà più concreta potrebbe aumentare anche l'influenza di tali variabili;
- Tra le variabili socio-demografiche, l'influenza positiva del titolo di studio sulla decisione d'acquisto sembra confermare almeno in parte quanto emerso rispetto alla variabile 'conoscenza';
- Il fatto che il livello di reddito non influisca sull'intenzione d'acquisto appare abbastanza scontato, se si pensa, ancora una volta, come a tutt'oggi gli OGM non siano presenti sugli scaffali. Il consumatore non ha al momento nessuna idea sul loro prezzo. Decisamente interessante sarà indagare l'incidenza di tale variabile quando il 'fattore OGM' sarà prezzato, presumibilmente al ribasso rispetto ai prodotti non OGM. L'intenzione d'acquisto potrebbe avere una relazione inversa rispetto al reddito del consumatore.

CONCLUSIONI

Il lavoro presentato si propone di fornire un contributo all'implementazione di indagini finalizzate a misurare l'evoluzione delle intenzioni d'acquisto del consumatore italiano nei confronti degli OGM, data anche l'impossibilità al momento di avere indicazioni e dati sul comportamento (vista la quasi totale assenza dei prodotti OGM nella distribuzione, se si eccettuano i prodotti d'allevamento di animali alimentati con OGM per cui non è previsto nessun obbligo di etichettatura).

Le coltivazioni transgeniche (Organismi Geneticamente Modificati) si stanno diffondendo abbastanza rapidamente nel contesto mondiale, dal 1996, primo anno in cui sono uscite dalla fase sperimentale, ad oggi. Nel 2008 la superficie globale delle colture *biotech* è stata di 125 milioni di ettari, circa il 9% in più rispetto ai 114 milioni del 2007, mentre il numero dei Paesi che hanno adottato varietà GM è giunto a 25. Di questi sono soprattutto Usa, Canada, Argentina, Brasile, Cina e India a trainare la crescita; le colture più diffuse sono soia, mais, cotone e colza, prodotti destinati principalmente al segmento *feed* e al segmento *no-food* e solo in minima parte al segmento *food* (cioè all'alimentazione diretta umana).

Molte più resistenze ha incontrato tale sviluppo nei Paesi dell'Unione europea. A tutt'oggi le coltivazioni GM hanno raggiunto estensioni significative solamente in Spagna, con alcune decine di migliaia di

ettari di mais GM. Mais che peraltro è l'unica produzione per cui è stata autorizzata una varietà GM alla coltivazione.

Si intuisce in sostanza come in Europa si sia assunto un atteggiamento molto più prudente verso l'utilizzo su larga scala di tale innovazione scientifica, rispetto a quanto accaduto nei grandi Paesi citati in precedenza. Una prudenza dettata dal serrato dibattito, tuttora in corso, tra possibilisti e contrari, con contrapposizioni anche radicali, al limite dell'ideologia.

D'altro canto, le indagini di Eurobarometro hanno messo in luce un miglioramento negli ultimi anni nella percezione dei cittadini europei verso le biotecnologie: dopo aver raggiunto un livello minimo di fiducia nel 1999, si è manifestata una lenta risalita verso i livelli di inizio anni '90, con percentuali di 'fiduciosi' intorno al 55-60% sul totale della popolazione. Tuttavia, sebbene sulle biotecnologie in genere (l'Eurobarometro individua quattro filoni: alimenti contenenti OGM, terapie geniche, nanotecnologie e farmaci contenenti OGM), il giudizio sia abbastanza positivo, sugli alimenti permane un certo scetticismo legato soprattutto a considerazioni di inutilità della tecnologia, di rischio percepito e di accettabilità morale: per citare il caso italiano, che, contrariamente a quello che si potrebbe pensare, è tra i più elevati nel contesto europeo, solamente un cittadino su tre valuta positivamente gli alimenti contenenti OGM.

Se si analizza, inoltre, il *sentiment* del settore agricolo, nel quale il tema riveste anche un'importanza di natura economico-produttiva, in quanto incidente sui comportamenti e sulla strategie aziendali, sembra emergere un'apertura significativamente più elevata, se non una vera e propria frattura rispetto all'opinione pubblica. Infatti, circa due maiscoltori lombardi su tre (Demoskopoea, 2008), cioè la tipologia di agricoltori che potrebbe beneficiare di tale innovazione, coltiverebbero mais GM se la normativa lo consentisse.

Ebbene, in tale contesto diventa d'estremo interesse, sebbene di non facile praticabilità, lo studio e l'implementazione di modelli volti a monitorare le componenti che concorrono a formare l'intenzione e, in ultima analisi, il comportamento, dei consumatori verso gli OGM. Un esercizio da attuare per lo più tramite una serie di misurazioni indirette che devono fermarsi necessariamente all'intenzione nel caso italiano, mentre in altri Paesi che hanno avuto legislazioni più favorevoli all'introduzione degli OGM stessi nella produzione *food* può perseguire approcci d'analisi *field*, focalizzati non solo sull'intenzione, ma anche sul legame tra intenzione ed effettivo comportamento.

Esiste una vasta letteratura che studia l'intenzione del consumatore verso l'acquisto di determinati beni. Uno degli approcci teorici che negli ultimi anni ha avuto più seguito è stato quello della Teoria del Comportamento Pianificato (Ajzen, 1991).

Tale teoria prevede che l'*atteggiamento* (cioè l'insieme delle convinzioni, credenze, opinioni del soggetto), la *norma soggettiva* (cioè l'influenza dell'opinione delle persone importanti per l'individuo) e il *controllo comportamentale percepito* (ovvero la capacità, auto-percepita dal soggetto, di riuscire a compiere un determinato comportamento, in presenza di un'intenzione di ugual segno) siano variabili *sufficienti* a spiegare l'intenzione del consumatore.

Tuttavia, vari ricercatori hanno e stanno cercando di verificare la correlazione di altre variabili: per esempio la norma morale, l'esperienza, l'attitudine al rischio, le caratteristiche socio-demografiche, la cosiddetta *self-identity*, la conoscenza razionale, la fiducia nelle fonti d'informazione e via discorrendo.

In tale lavoro si è cercato, quindi, di esplorare, in un'indagine "pilota" quali-quantitativa su un campione ragionato e non probabilistico, l'influenza sull'intenzione d'acquisto di prodotti alimentari contenenti OGM delle variabili tipiche della Teoria del Comportamento Pianificato e di alcune altre variabili, che, nel caso degli OGM, appaiono

particolarmente rilevanti, cioè conoscenza, fiducia nelle fonti d'informazione ed elementi socio-demografici.

Tra i principali risultati da porre come indicazioni di lavoro per successive analisi su campioni rappresentativi sono emersi:

- La conoscenza, soprattutto se tecnica, sembra un fattore, relativamente al campione ragionato analizzato, che conduce ad una maggiore accettazione degli OGM; le stesse statistiche descrittive mettono in luce una netta differenza in termini di intenzione d'acquisto dei prodotti contenenti OGM da parte del sub-campione più preparato sull'argomento;
- L'esplorazione della fiducia nelle fonti d'informazione è sicuramente da approfondire ulteriormente. Dall'indagine effettuata risulta come l'unica fonte che influenza con le sue informazioni la decisione d'acquisto sugli OGM è la filiera agroalimentare. Dato che tali attori si caratterizzano per lo più con indicazioni contrarie all'introduzione degli OGM nei loro processi produttivi, è chiaro che se il consumatore dichiara di avere fiducia in loro, sarà anche portato a non acquistare gli OGM;
- Per quanto riguarda le variabili della Teoria del Comportamento Pianificato, l'atteggiamento mette in luce una netta preponderanza nella spiegazione dell'intenzione rispetto alla norma soggettiva e al controllo comportamentale percepito. Al contrario, queste ultime appaiono variabili deboli, forse perché a tutt'oggi la possibilità concreta di acquistare OGM è praticamente ridotta a zero¹¹;

¹¹ Escludendo, naturalmente, prodotti d'allevamento (carne, latticini) ottenuti da animali alimentati con soia o mais GM.

- Tra le variabili socio-demografiche, l'influenza positiva del titolo di studio sulla decisione d'acquisto sembra confermare almeno in parte quanto emerso rispetto alla variabile 'conoscenza';
- Infine, il fatto che il livello di reddito non influisca sull'intenzione d'acquisto appare abbastanza scontato, se si pensa, ancora una volta, come a tutt'oggi gli OGM non siano presenti sugli scaffali. Il consumatore non ha al momento nessuna idea sul loro prezzo. Decisamente interessante sarà indagare l'incidenza di tale variabile quando il 'fattore OGM' sarà prezzato, presumibilmente al ribasso rispetto ai prodotti non OGM.

ALLEGATO: IL QUESTIONARIO DELL'INDAGINE

Sezione A

1. Secondo lei, l'utilizzo delle coltivazioni OGM porterà:

A. Alimenti di miglior qualità:

Estremamente
improbabile Molto
improbabile Improbabile Ne'
probabile,
ne'
improbabile Probabile Molto
probabile Estremamente
probabile

B. Una maggiore crescita nella produzione di cibo:

Estremamente
improbabile Molto
improbabile Improbabile Ne'
probabile,
ne'
improbabile Probabile Molto
probabile Estremamente
probabile

C. Un aumento dei profitti delle multinazionali:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente improbabile	Molto improbabile	Improbabile	Ne' probabile, ne' improbabile	Probabile	Molto probabile	Estremamente probabile

D. Effetti negativi sulle future generazioni:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente improbabile	Molto improbabile	Improbabile	Ne' probabile, ne' improbabile	Probabile	Molto probabile	Estremamente probabile

E. Danni all'ambiente:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente improbabile	Molto improbabile	Improbabile	Ne' probabile, ne' improbabile	Probabile	Molto probabile	Estremamente probabile

F. Una riduzione dell'impiego di agenti chimici in agricoltura:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente improbabile	Molto improbabile	Improbabile	Ne' probabile, ne' improbabile	Probabile	Molto probabile	Estremamente probabile

2. Per lei, quanto sono desiderabili i seguenti fattori:

A. La qualità degli alimenti:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente indesiderabile	Molto indeside- rabile	Indeside- rabile	Ne' desiderabile, ne' indesiderabile	Deside- rabile	Molto desiderabile	Estremamente desiderabile

B. Una maggiore crescita nella produzione di cibo:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente indesiderabile	Molto indeside- rabile	Indeside- rabile	Ne' desiderabile, ne' indesiderabile	Deside- rabile	Molto desiderabile	Estremamente desiderabile

C. Un aumento dei profitti delle multinazionali:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente indesiderabile	Molto indeside- rabile	Indeside- rabile	Ne' desiderabile, ne' indesiderabile	Deside- rabile	Molto desiderabile	Estremamente desiderabile

D. Effetti negativi sulle future generazioni:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estremamente indesiderabili	Molto indeside- rabili	Indeside- rabili	Ne' desiderabili, ne' indesiderabili	Deside- rabili	Molto desiderabili	Estremamente desiderabili

E. Danni all'ambiente:

Estremamente
indesiderabili

Molto
indeside-
rabili

Indeside-
rabili

Ne'
desiderabili,
ne'
indesiderabili

Deside-
rabili

Molto
desiderabili

Estremamente
desiderabili

F. Una riduzione dell'impiego di agenti chimici in agricoltura:

Estremamente
indesiderabile

Molto
indeside-
rabile

Indeside-
rabile

Ne'
desiderabile,
ne'
indesiderabile

Deside-
rabile

Molto
desiderabile

Estremamente
desiderabile

Sezione B

3. In generale quale sarebbe l'opinione dei suoi amici e familiari se lei comprasse cibi contenenti OGM?

Estremamente
sfavorevole

Molto
sfavorevole

Sfavorevole

Ne'
favorevole,
ne'
sfavorevole

Favorevole

Molto
favorevole

Estremamente
favorevole

4. Quanto è influente l'opinione dei suoi amici e familiari riguardo alla sua decisione di acquistare prodotti contenenti OGM?

Estremamente
ininfluente

Molto
ininfluente

Ininfluente

Ne'
influyente,
ne'
ininfluente

Influyente

Molto
influyente

Estremamente
influyente

Sezione C

5. Secondo lei, quanto è facile evitare di acquistare prodotti contenenti OGM?

Estremamente difficile
 Molto difficile
 Difficile
 Ne' facile, ne' difficile
 Facile
 Molto facile
 Estremamente facile

6. Quanto controllo pensa di avere sul fatto di comprare o non comprare prodotti contenenti OGM?

Nessuno
 Quasi nessuno
 Poco
 Ne' poco, ne' molto
 Abbastanza
 Quasi completo
 Completo

Sezione D

7. Indichi il suo livello di fiducia per ognuna di queste fonti di informazione rispetto agli OGM (da 1 a 7)

	Nessuna fiducia	Molto poca	Poca	Ne' fiducia, ne' sfiducia	Abba- stanza	Molta	Fiducia completa
Bottega tradizionale	1	2	3	4	5	6	7
Addetto del supermercato	1	2	3	4	5	6	7
Negozio biologico	1	2	3	4	5	6	7
Negozio specializzato (macelleria, panetteria ecc.)	1	2	3	4	5	6	7
Agricoltore/allevatore	1	2	3	4	5	6	7
Industria alimentare	1	2	3	4	5	6	7
Medico di base	1	2	3	4	5	6	7
Autorità sanitarie	1	2	3	4	5	6	7
Scienziati/ricercatori	1	2	3	4	5	6	7
Multinazionali	1	2	3	4	5	6	7
<i>segue</i>							

<i>continua</i>							
Governo	1	2	3	4	5	6	7
Partiti politici	1	2	3	4	5	6	7
Organizzazioni ambientaliste	1	2	3	4	5	6	7
Organizzazioni animaliste	1	2	3	4	5	6	7
Associazioni dei consumatori	1	2	3	4	5	6	7
Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare	1	2	3	4	5	6	7
Documentari televisivi	1	2	3	4	5	6	7
Telegiornali	1	2	3	4	5	6	7
Pubblicità televisive	1	2	3	4	5	6	7
Giornali	1	2	3	4	5	6	7
Internet	1	2	3	4	5	6	7
Radio	1	2	3	4	5	6	7
Etichetta del prodotto	1	2	3	4	5	6	7

Sezione E

8. Quale delle seguenti frasi rappresenta meglio la sua intenzione di acquistare o non acquistare prodotti contenenti OGM?

- Sicuramente acquisterò prodotti contenenti OGM
- Probabilmente acquisterò prodotti contenenti OGM
- Non so se acquisterò o non acquisterò prodotti contenenti OGM
- Probabilmente non acquisterò prodotti contenenti OGM
- Sicuramente non acquisterò prodotti contenenti OGM

Sezione F

9. Dati dell'intervistato

- Donna
- Uomo

Anno di nascita

Titolo di studio

- Nessuno
- Scuola elementare
- Licenza media inferiore
- Licenza media superiore
- Laurea

N. componenti nucleo familiare

Classe di reddito del nucleo familiare

- Inferiore a 25.000 €
- Tra 25.000 e 50.000 €
- Tra 50.000 e 75.000 €
- Oltre 75.000 €

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- A.A.V.V. (2004). *Sicurezza alimentare e OGM. Consensus Document*. Documento redatto da 15 Accademie e Società Scientifiche di rilevanza nazionale.
- A.A.V.V. (2006). Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends. *Eurobarometro 64.3*, Commissione Europea.
- A.A.V.V. (2008). Attitudes of European citizens towards the environment. *Eurobarometro 68.2*, Commissione Europea.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Ajzen, I. (2002). Constructing a TPB Questionnaire: Conceptual and methodological considerations, mimeo. Disponibile su <http://www-unix.oit.umass.edu/~ajzen/tpb.html>.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. New Jersey: Englewood Prentice Hall.

Boecker, A., Nocella, G., (2005). Trust in authorities monitoring the distribution of genetically modified foods: dimensionality, measurement issues, and determinants. EAAE Congress 2005.

Bredahl, L. (2000). Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified foods – results of a cross-national survey. *MAPP working paper*, Aarhus School of Business.

Bredahl, L., Grunet, K. G., Frewer, L. (1998). Consumer attitudes and decision-making with regard to genetically engineered food products – a review of the literature and a presentation of models for future research. *Journal of Consumer Policy*, 21, 251–277.

Brookes, G., Barfoot, P., (2005). *GM Crops: The Global Socio-economic and Environmental Impact of the First Nine Years 1996-2004*. P.G. Economics.

Bucchi, M., Neresini, F. (2002). Biotech remains unloved by the more informed. *Nature*, 416.

Bucchi M., Neresini F. (2004), Why are people hostile to biotechnologies? *Science*, 304, 18, 1749.

Cembalo, L., Cicia, G., Verneau, F. (2001). Prodotti Trasgenici e Consumatori: il Ruolo della Conoscenza e dell'Attitudine al Rischio. XXXVIII Convegno Sidea "Servizi in Agricoltura".

Consiglio scientifico per le Biotecnologie in Agricoltura (2004). OGM in agricoltura: le risposte alle domande più frequenti. *Quaderni della ricerca*, 38.

Cook, A. J., Kerr, G. N., Moore, K. (2002). Attitudes and intentions towards purchasing GM food. *Journal of Economic Psychology*, 23(5), 557–572.

Demoskopea (2008). Indagine su maiscoltori lombardi.

Duntemann, P. (1989). *Principal components analysis*. California: Sage Publications.

Eagly, A. H., Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.

East, R. (1997). *Consumer behaviour: Advances and applications in marketing*. London: Prentice Hall.

Fishbein, M., Ajzen, I. (1976). Misconceptions about the Fishbein model: Reflections on a study by Songer–Nocks. *Journal of Experimental Social Psychology*, 12, 579–584.

Frewer, L. (1999). Risk perception, social trust, and public participation in strategic decision making: Implications for emerging technologies. *Ambio*, 28, 569–574.

- Frewer, L. J., Howard, C., Hedderley, D., Shepherd, R. (1996). What determines trust in information about food-related risks? Underlying psychological constructs. *Risk Analysis*, 16(4), 473-486.
- Frewer, L. J., Howard, C., Hedderley, D., Shepherd, R. (1997). Methodological approaches to assessing risk perceptions associated with food-related hazards. *Risk Analysis*, 18, 95-102.
- Gaskell, G., Allum, N., and Stares, S. (2003) Europeans and Biotechnology in 2002. *Eurobarometro 58.0*, Commissione Europea.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis* (5th ed.). Prentice Hall.
- Guidi, D., (2005). Chi si fida degli OGM? *Consumatori, il mensile dei soci coop.* 3, 6-10.
- Henson, S. (2001). Food safety and the European consumer. Centre for Food Economics Research, Department of Agricultural and Food Economics, The University of Reading, Working Paper.
- Huffman, W. E., Rousu, M., Shogren, J. F., Tegene, A. (2004). Consumer's resistance to genetically modified foods: the role of information in an uncertain environment. *Journal of agricultural & food industrial organization* 2(8).

Hunt, S., Frewer, L. (2001). Trust in source of information about genetically modified food risks in the UK. *British Food Journal*, 103(1), 46-62.

Inra (1991). Opinions of Europeans on biotechnology in 1991. *Eurobarometro 35.1*, Commissione Europea.

Inra (1993). Biotechnology and genetic engineering: what Europeans think about it in 1993. *Eurobarometro 39.1*, Commissione Europea.

Inra (1997). The Europeans and modern biotechnology. *Eurobarometro 46.1*, Commissione Europea.

Inra (2000). The Europeans and biotechnology. *Eurobarometro 52.1*, Commissione Europea.

Inra (2001). Europeans, science and technology. *Eurobarometro 55.2*, Commissione Europea.

Irta (2004). Analisi condotte in Spagna per il piano di monitoraggio nazionale.

James, C. (2008). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2008. *Brief 39*. Isaaa (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications).

Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect Theory: an analysis of decision under risk, *Econometrica*, 47.

Kahneman D., Tversky A. (1984). Choices, values and frames. *American Psychologist*, 39.

Kahneman D., Slovic P., Tversky A. (1982), *Judgment under uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge University Press.

Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. *Annual Review of Psychology*, 50, 569-598.

Lewis, J. D., Weigert, A. (1985). Trust as a social reality. *Social Forces*, 63, 967-985.

Liao, T. F. (1994). Interpreting probability models: Logit, probit and other generalised linear models. *Quantitative applications in the social sciences series # 101*. Sage University Paper, CA.

Lobb, A. E. (2005). Consumer trust, risk and food safety: A review. *Food Economics*, 2, 3-12.

Lobb, A. E., Mazzocchi, M., Traill, W. B. (2007). Modelling risk perception and trust in food safety information within the theory of planned behaviour. *Food quality and preference*, 18, 384-395.

Louviere, J.J. (1988). Conjoint analysis of stated preferences: a review of methods, recent developments and external validity. *Journal of Transport Economics and Policy*, 22, 93-119.

Lusk, J.L., House, L.O., Valli, C., Jaeger, S.R., Moore, M., Morrow, B., Traill, B. (2004). Effect of information about benefits of biotechnology on consumer acceptance of genetically modified food: evidence from experimental auctions in the United States, England and France. *European Review of Agricultural Economics*, 31(2), 179-204.

Magnusson, M. (2004). Consumer perception of organic and genetically modified foods. *Acta Universitatis Upsaliensis*.

Marin, F., Martinelli, L., (2005), Strumenti per l'interpretazione delle attitudini dei consumatori all'acquisto di prodotti alimentari geneticamente modificati. *Economia e diritto agroalimentare*, 2, 37-49.

Martinelli, L. (2004). OGM e accettabilità: riflessioni sulla comunicazione. *Nuovo Diritto Agrario*, 3, 69-76.

Mazzocchi, M., Lobb, A., Traill, W. B., (2008). Food scares and trust. *Journal of agricultural economics*, 59(1), 2-24.

Mollering, G. (2001). The nature of trust: From Georg Simmel to a theory of expectation, interpretation and suspension. *Sociology*, 35, 403-420.

Mordenti, A., De Castro, P., (2005). Mangimi GM e produzioni tipiche, una convivenza forzata. *L'Informatore Agrario*, 61 (14), 47-50.

Morrow, J. L., Hansen, M. H., Pearson, A. W. (2004). The cognitive and affective antecedents of general trust within cooperative organisations. *Journal of Managerial Issues*, 1, 48-64.

Nomisma (2004). Biotecnologie e zootecnia: scenari, potenzialità e ambiti di scelta per le produzioni italiane di qualità. Documento presentato alla Fiera Agricola di Verona del 2004.

Nomisma (2008). OGM ed approvvigionamento di mais nel lungo periodo: criticità e opportunità del caso italiano. Documento presentato presso la sede di Confagricoltura il 25 gennaio 2008.

Pasti, M. A., (2005). La tolleranza zero sugli OGM sbarrò il passo alla coesistenza. *L'Informatore Agrario*, 14, 35-37.

Pontificio consiglio della giustizia e della pace (2004). *Compendio della dottrina sociale della chiesa*. Libreria Editrice Vaticana.

Raats, M. M., Shepherd, R., Sparks, P. (1995). Including moral dimension of choice within the structure of the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 25(6), 484-494.

- Rozin, P. (1990). Development in the food domain. *Developmental Psychology*, 26, 555-562.
- Ruffolo, U., (2005). Valutazione della sicurezza degli alimenti geneticamente modificati. In Cantelli Forti, G., Herelia, P., (2005). *Le biotecnologie e la qualità della vita*. Patron editore.
- Saba, A., Vassallo, M. (2002). Consumer attitudes toward the use of gene technology in tomato production. *Food quality and preference*, 13, 13-21.
- Shepherd, R. (1990). Overview of factors influencing food choice. *British Nutrition Foundation Bulletin*, 15(1), 12-30.
- Shepherd, R., Sparks, P., Bellier, S., Raats, M. M. (1991). Attitudes and choice of flavoured milks: extensions of Fishbein and Ajzen's theory of reasoned action. *Food Quality and Preference*, 3, 147-155.
- Sparks, P., Shepherd, R. (1992). Self-identity and the theory of planned behaviour: Assessing the role of identification with green consumerism. *Social Psychology Quarterly*, 55(4), 388-399.
- Sparks, P., Shepherd, R., Frewer, L. J. (1994). Gene technology, food production, and public opinion: A UK study. *Agriculture and human values*, Winter 1994, 19-28.

- Sparks, P., Shepherd, R., Frewer, L. J. (1995). Assessing and structuring attitudes toward the use of gene technology in food production: The role of ethical obligation. *Basic and Applied Social Psychology*, 16(3), 267–285.
- Traill, W. B., Jaeger, S. R., Yee, W. M. S., Valli, C., House, L. O., Lusk, J. L., Moore, M., Morrow, B. (2004). Risk-benefit perceptions of GM foods and their antecedents in the US, UK and France. Ricerca finanziata da USDA-IFAFS.
- Towler, G., Shepherd, R. (1992). Modification of Fishbein and Ajzen's theory of reasoned action to predict chip consumption. *Food Quality and Preference*, 3, 37–45.